



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap

URBANA EKOSYSTEMTJÄNSTER

SOCIAL-EKOLOGISK DESIGN I STADSLANDSKAPET

Elin Lundgren Alm

SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE • 30 hp

Landskapsarkitektprogrammet
Alnarp 2020

URBANA EKOSYSTEMTJÄNSTER

SOCIAL-EKOLOGISK DESIGN I STADSLANDSKAPET

Urban Ecosystem Services: social-ecological design in an urban context

Elin Lundgren Alm

HANDLEDARE:	Gunilla Lindholm, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
EXAMINATOR:	Karl Lövvie, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
BITRÄDANDE EXAMINATOR:	Jessica Svännel, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
OMFATTNING:	30 hp
NIVÅ & FÖRDJUPNING:	A2E
KURSTITEL:	Independent Project in Landscape Architecture
KURSKOD:	EX0846
PROGRAM:	Landskapsarkitektprogrammet
UTGIVNINGSSORT:	Alnarp
UTGIVNINGÅR:	2020
ELEKTRONISK PUBLICERING:	http://stud.epsilon.slu.se
NYCKELORD:	ekosystemtjänster, social-ekologisk design, stadsplanering, stadsomvandling, social hållbarhet, urban ekologi ecosystem services, social-ecological design, urban planning, urban development, social sustainability, urban ecology

SAMMANFATTNING

Enligt FN:s befolkningsprognos kommer antalet människor på jorden år 2050 vara ungefär 9,3 miljarder, varav 68 procent av dessa förväntas bo i städer. I Sverige har siffran legat stabilt runt 80 procent sedan 1970-talet men ny statistik visar på en uppåtgående trend. En sådan utveckling ställer krav på städernas utformning, såväl kvalitativ som kvantitativ. Som reaktion mot fenomenet urban sprawl har den täta staden blivit idealbild för en hållbar stadsutveckling. Samtidigt sker förtätning på bekostnad av befintliga grönytor.

Grönyterna har stor betydelse för stadsmiljön och dess invånare. Förutom rekreativa fördelar och biologisk mångfald bidrar de exempelvis till förbättrad luftkvalitet, temperaturreglering och dagvattenhantering. Dessa funktioner samlas under begreppet ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster är de produkter och tjänster naturens ekosystem ger människan. De är direkt nödvändiga för mänsklighetens välfärd och livskvalitet, och bidrar med både sociala och ekologiska värden.

Ekosystemen och samhället är tätt sammankopplade via ekosystemtjänster, framförallt i stadsmiljö. När samhällssystemet och ekosystemen betraktas som en helhet kallas det för *social-ekologisk systemsyn*. Ekosystemtjänster har blivit ett värdefullt verktyg vid utformning och planering av hållbara städer där grönytor via sina ekosystemtjänster kan bidra till en mer hållbar stadsmiljö. Men det krävs vitala ekosystem och en robust grön infrastruktur i stadsmiljön för att ekosystemtjänster överhuvudtaget ska kunna levereras.

I detta arbete har jag undersökt hur ekosystemtjänster kan implementeras i stadsmiljön. Via en litteraturöversikt redogör jag för begreppets teoretiska betydelse och innebörd samt relevanta metoder. Jag har också via en fallstudie praktiskt tillämpat litteraturöversiktens teorier i ett möjligt stadsutvecklingsprojekt. Tillämpningen presenteras som ett designprogram med syfte att ge förslag på hur och i vilka sammanhang ekosystemtjänster kan implementeras.

Utifrån litteraturöversikten och fallstudien kan jag konstatera att de sociala och ekologiska värdena ännu inte är helt integrerade och att det är nödvändigt att arbetet med ekosystemtjänster sker mer förvaltningsövergripande. Ekosystemtjänster kräver i praktiken rumslighet, ytor och länkar för att uppnå sin fulla potential.

ABSTRACT

According to the UN world population forecast, the number of people on earth will in 2050 be around 9.3 billion. Statistics estimates that up to 68 percent of these will live in cities. In Sweden, the number has remained stable around 80 percent since the 1970s, but new statistics indicate an increasing trend. Such development put both qualitative and quantitative demands on the design of cities. As a response against the phenomenon of urban sprawl, the dense city has become the ideal for sustainable urban development. At the same time, densification occurs at the expense of existing green structures.

The green structures are of great importance to the urban environment and its inhabitants. In addition to recreational benefits and biodiversity, they contribute with several advantages such as improved air quality, temperature control and stormwater management. These functions can be described as ecosystem services. Ecosystem services are the products and services nature's ecosystem provides to humans. They are directly necessary for our welfare and quality of life, and contribute with both social and ecological values.

Ecosystems and society are closely connected through ecosystem services, especially in urban environments. When the society and ecosystems are considered as a whole it is called *social-ecological system view*. Ecosystem services has become a valuable tool when designing and planning sustainable cities, where green spaces through their ecosystem services can contribute to a more sustainable urban environment. Yet vital ecosystems and a robust green infrastructure in the urban environment are needed for ecosystem services to be delivered at all.

In this work, I have explored how ecosystem services can be implemented in an urban context. Through a literature review I explain the concept's theoretical meaning and significance as well as relevant methods. Furthermore, I also apply the concept practically through a case study in a possible urban development project. The result is partly presented as a design program with the purpose of providing alternatives on how and in which contexts ecosystem services can be implemented.

Based on the literature review and the case study, I can conclude that the social and ecological values are not yet fully integrated and that it is necessary that work with ecosystem services needs to take place across the boundaries of planning and management. Moreover, ecosystem services require spatiality and space to reach their full potential.

FÖRORD

Detta projekt har genomförts av mig, Elin Lundgren Alm under vårterminen 2020 och utgör mitt självständiga arbete inom *Landskapsarkitektprogrammet* vid SLU Alnarp.

Anledningen till att jag valde att fördjupa mig kring ekosystemtjänster är att utbildningen endast berört ämnet översiktligt. Jag tror att ekosystemtjänster kommer bli ett allt viktigare verktyg för framtidens samhällsplanerare och ser därför detta arbete som en möjlighet att bredda min kompetens som landskapsarkitekt. Min förhoppning är också att detta arbete ska bidra med kunskap och inspirera andra till att arbeta med ekosystemtjänster.

Arbetet består av en litteraturöversikt och en fallstudie. Litteraturöversikten utgör det teoretiska ramverk fallstudien bygger på och redogör för teorier och metoder relevanta vid arbete med ekosystemtjänster. Fallstudien tillämpas i Lidköping, en mindre stad vid Vänern i Västra götaland län. Via ett designprogram ges specifika förslag på hur implementering av ekosystemtjänster i Lidköping kan se ut. Därefter följer en samlad slutdiskussion där jag diskuterar och resonerar kring arbetet som helhet samt dess resultat, syfte och mål. Arbetet avslutas med reflektioner om framtida forskning.

Jag vill tacka alla som på olika sätt har bidragit till detta arbete. Tack till samhällsbyggnadsenheten på Lidköpings kommun som möjliggjort fallstudien. Speciellt tack till Jacob Kindstedt och Maria Nordqvist, landskapsarkitekter på Lidköpings kommun, för att ni ställt upp som extra handledare. Ni har gett mig nya infallsvinklar och förankrat mig i verkligheten. Tack till Jerker Nyblom, projektledare och medförfattare till Q-book Albano, för ditt givande och engagerade samtal.

Ett särskilt stort tack vill jag rikta till min handledare, Gunilla Lindholm som alltid bidragit med konstruktiv feedback och goda råd. Trots att våra handledningstillfällen för det mesta skedde via telefon har dina synpunkter har betytt mer för detta arbete än vad du kanske tror.

Slutligen vill jag tacka min familj (samt hunden Ulmus) för ert ständiga stöd, både under detta arbetet och under hela min studietid. Tack för ert tålamod och det stora engagemang jag alltid möts av. Utan er hade detta arbetet inte blivit vad det är idag.

"What good is a saw-mill without a forest; a fishing boat without populations of fish; a refinery without petroleum deposits; an irrigated farm without an aquifer or river?"

— Daly 1995, s. 51

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

ABSTRACT

FÖRORD

KAPITEL 1: INLEDNING 12

1.1 BAKGRUND 12

1.2 SYFTE & MÅL 15

1.2.1 FORSKNINGSFRÅGA 15

1.3 METOD & MATERIAL 16

1.3.1 METODDISKUSSION 16

1.4 AVGRÄNSNING 18

1.5 KLARGÖRANDE 19

KAPITEL 2: LITTERATURÖVERSIKT 20

TEORIER OM HÅLLBAR UTVECKLING & CENTRALA BEGREPP

2.1 HÅLLBAR UTVECKLING 20

2.1.1 TRIPLE BOTTOM LINE 21

2.1.2 STARK OCH SVAG HÅLLBARHET 21

2.2 SOCIAL HÅLLBARHET 22

2.3 EKOSYSTEMTJÄNSTER 24

2.4 SOCIAL-EKOLOGISK SYSTEMSYN 28

KAPITEL 3: LITTERATURÖVERSIKT 30

EKOSYSTEMTJÄNSTER I URBAN MILJÖ

3.1 URBAN EKOLOGI 30

3.2 URBANA EKOSYSTEMTJÄNSTER 33

3.3 HÅLLBAR STADSUTVECKLING VIA EKOSYSTEMTJÄNSTER 34

3.4 VERKTYG VID IMPLEMENTERING AV EKOSYSTEMTJÄNSTER I STADSBYGGNADSPROCESSEN 40

3.5 KOMPONENTER VID SOCIAL-EKOLOGISK DESIGN: ETT EXEMPEL 44

KAPITEL 4: FALLSTUDIE 46

LIDKÖPING VID VÄNERN

4.1 STADEN LIDKÖPING 46

4.2 LIDKÖPINGS FRAMTID OCH VILJEINRIKTNING 48

4.2.1 STADSMILJÖPROGRAM 49

4.2.2 MILJÖPROGRAM 49

4.2.3 PROGRAM FÖR SOCIAL HÅLLBARHET 50

4.2.4 FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN: STADSUTVECKLINGSPLAN LIDKÖPINGS TÄTORT 51

4.3 LIDKÖPINGS GRÖNSTRUKTUR: KVANTITET OCH KVALITET	52
4.4 KVARTERSSTRUKTUR SOM RUMSSKAPANDE ELEMENT	55
KAPITEL 5: FALLSTUDIE	58
ÖSTRA ENTRÉN SOM PLATS I FALLSTUDIENS KONTEXT	
5.1 BESKRIVNING AV ÖSTRA ENTRÉN	58
5.1.1 BEBYGGELSESTRUKTUR	60
5.1.2 BARRIÄRER OCH INFRASTRUKTUR	61
5.1.3 GRÖNSTRUKTUR	62
5.2 TRÄDGÅRDSSTADEN 2.0	64
5.2.1 GENOMFÖRANDEPROCESS	65
KAPITEL 6: DESIGNPROGRAM	68
IMPLEMENTERING AV EKOSYSTEMTJÄNSTER	
6.1 INTRODUKTION	68
6.2 UTVECKLINGSPOTENTIAL ÖSTRA ENTRÉN	70
6.3 GRANSKNING AV LIDKÖPINGS IDÉER FÖR ÖSTRA ENTRÉN	71
6.3.1 FRIDHEMSPARKEN	71
6.3.2 RUMSLIGHETER	72
6.3.3 FÖRSLAG: ILLUSTRATIONSPLAN	73
6.4 WENNERBERG SVÄGEN SOM GRÖN KORRIDOR	74
6.5 SKOGSRUTAN	78
6.6 GRÄNDEN	82
6.7 PARKERINGSHUSET	86
6.8 IMPLEMENTERADE EKOSYSTEMTJÄNSTER	90
KAPITEL 7: SAMLAD SLUTDISKUSSION	92
7.1 SLUTSATSER	92
7.2 REFLEKTIONER KRING FALLSTUDIEN	93
7.3 REFLEKTIONER KRING LITTERATURÖVERSIKTEN	95
7.3.1 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ETT HÅLLBART STADSLANDSKAP	95
7.3.2 EKOSYSTEMTJÄNSTERNAS RUMSLIGA EGENSKAPER	96
7.3.3 TRENDER INOM PLANERINGSKULTUREN	97
7.3.4 LANDSKAPSARKITEKTENS ROLL	98
7.4 SYFTE, MÅL OCH METOD	99
7.5 AVSLUTANDE REFLEKTION	100
7.6 FRAMTIDA FORSKNING	100
REFERENSLISTA	102
BILAGOR	109

KAPITEL 1: INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Allt fler människor väljer att flytta till städer och redan idag bor 50 procent av den totala befolkningen i urbana miljöer (Wu 2014). Enligt FN:s befolkningsprognos kommer antalet människor på jorden år 2050 vara ungefär 9,3 miljarder, varav 68 procent av dessa kommer bo i städer (UN DESA 2018). I Sverige har siffran sedan 1970-talet legat stabilt på 80-85 procent (SCB 2015), men ny statistik från SCB visar att andelen har stigit till 87 procent (2019).

Samtidigt innebär utbredningen av fenomenet *urban sprawl* att städer växer på ett oplanerat och ohållbart sätt vilket bland annat skapar stora avstånd, bilberoende och segregation (Pickett et al. 2011; Tappert et al. 2018). Även i städer med minskande befolkningsantal ökar årligen de hårdgjorda miljöerna i urbaniserade områden (Lindholm 2017). Utbredningen av *urban sprawl* är enligt Alexander Ståhle en kostsam och resurskrävande metod som tar mycket mark i anspråk och inte heller bidrar till hållbar utveckling av de urbana miljöerna (2016).

Den beskrivna utvecklingen ställer därmed krav på städernas utformning, såväl kvalitativ som kvantitativ. För att skapa en hållbar urban miljö, vilken uppnås via samsyn mellan ekologiska, sociala och ekonomiska värden har den täta staden emellertid kommit att bli idealbilden i strävan mot ett hållbart stadsutformande (Tappert et al. 2018). Visionen av den hållbara förtätade staden där exploatering sker inom den befintliga strukturen delas av FN:s klimatpanel som i sin senaste klimatrapport slår fast att "stadsplanering som skapar täthet, blandning av funktioner, sammankoppling av gatunät och tillgänglighet minskar utsläppet av koldioxid" (IPCC 2015, s. 978).

Den förtätade staden är varierad med hög densitet och är på grund av de kortare avstånden cykel- och fotgängarvänlig. Dess effektiva markanvändning bidrar till en resurseffektivitet som kan betraktas som hållbar (Haaland & van den Bosch 2015). Å andra sidan har många av de fördelar som den täta staden sägs ha, inte bevisats (Chen et al. 2008). Täta städer har visat sig vara problematiska på andra sätt genom exempelvis trafikstockningar, luftföroreningar och ökat energibehov. Städernas koncentration av ekonomiskt och socialt liv ger upphov till ökade koldioxidutsläpp genom ökad förbrukning av energi samt konsumtion av varor och tjänster (Loorbach & Shiroyama 2016). Dessutom görs exploatering och förtätning i många fall på bekostnad av befintliga grönytor vilket riskerar att försämra invånarnas välbefinnande

(Tappert et al. 2018; Valente et al. 2020). Eftersom förtätning riskerar att bygga bort förutsättningar för en hälsosam och grön stad och dessutom fragmenterar befintlig grönyta, innebär det också att fler människor blir beroende av funktioner en allt mindre yta kan ge (Wu 2014; Andersson 2019). Christine Haaland och Konijnendijk van den Bosch beskriver att allt mindre grönyta per capita finns att tillgå i täta städer i västra Europa, Amerika och Australien. Detta visar att förlusten av grönyta i förtätade städer är reell och inte enbart ett antagande (Haaland & van den Bosch 2015).

Att grönytan är betydelsefull för stadsmiljön och dess invånare har bevisats i flera studier (Hartig et al. 2003; Kabish et al. 2016; Valente et al. 2020). Redan 1984 kunde Roger Ulrich, framstående forskare inom rekreation samt professor i både arkitektur och landskapsarkitektur, visa att naturen har förbluffande effekter för återhämningsprocessen. Ulrich studerade mängden smärtstillande nyopererade patienter fick i relation till vad de såg utanför fönstret och kom fram till att patienter med utsikt över en grön innergård behövde mindre mängd läkemedel jämfört med de som hade utsikt mot en tegelvägg (1984). I en undersökning gjord av bland annat Terry Hartig, professor i miljöpsykologi vid Uppsala universitet, framkom att en promenad i naturen verkar mer avstressande och minskar både blodtryck och irritationskänslor jämfört med en promenad i stadsmiljö (2003). Eftersom grönytan spelar en nyckelroll för att tillgodose invånarnas välbefinnande är det enligt WHO speciellt viktigt att lägga resurser på grönyteplanering (2017). Förutom de rekreativa fördelarna grönytor erbjuder bidrar de bland annat till ekologiska värden, biologisk mångfald, identitetsskapande, förbättrar kvaliteten i stadsmiljön samt erbjuder lösningar på annars avancerade tekniska problem såsom översvämningsproblematik och vattenrening (Kabisch et al. 2016).

De funktioner som nämns i föregående stycke kan samlas under begreppet ekosystemtjänster. Enligt Naturvårdsverket definieras ekosystemtjänster som "alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet" (2019). Ekosystemen och samhället är tätt sammankopplade via ekosystemtjänsterna och kan i många fall ses som en egen biotop, framförallt i stadsmiljö. När samhällssystemet och ekosystemen betraktas som en helhet kallas det för *social-ekologisk systemsyn* (Wu 2014). Alla landskap bidrar emellertid med både specifika och generella ekosystemtjänster som gynnar både den sociala och ekologiska hållbarheten (Wu 2013).

Ekosystemtjänster delas vanligtvis upp efter olika funktioner i underrubrikerna *kulturella*, *stödjande*, *reglerande* och *försörjande*. Ekosystemtjänster har tack vare sina värden för stadsmiljön och dess invånare kommit att bli en betydelsefull nyckel vid utformning och planering av hållbara städer (Tappert et al. 2018). Flera

ekosystemtjänster som kan kopplas till urban grönstruktur bidrar till förbättrad luftkvalitet, temperaturreglering och dagvattenhantering (Valente et al. 2020). Grönytor kan via sina ekosystemtjänster därmed bidra till en balanserad och funktionell stad. För att ta tillvara och uppmärksamma värdet av dessa har flera städer i bland annat Tyskland formulerat mål för hur mycket grönyta som ska finnas per invånare. I Berlin, en stad känd för sin grönska ska det finnas 6 m² per invånare, och i Leipzig 10 m² (Kabisch et al. 2016). Samtidigt ökar konkurrensen om utrymmet i en allt tätare stad vilket gör att grönytorna och därmed ekosystemtjänsterna riskerar att tilldelas en allt mindre yta (Tappert et al. 2018) Det är således ett avvägande mellan vilka ytor förtätningen tar i anspråk och faktumet att förtätning är ett nödvändigt tillvägagångssätt inom stadsutvecklingen för att uppnå klimatmålen (IPCC 2015).

1.2 SYFTE & MÅL

Syftet är att bidra med kunskap om hur städer kan utvecklas, anpassas och fungera socialt och ekologiskt hållbart med hjälp av social-ekologisk design i form av ekosystemtjänster och därigenom belysa dess betydelse inom samhällsplaneringen i allmänhet och stadsplaneringen i synnerhet.

Målet med detta masterprojekt är att ge exempel på hur social-ekologisk design och ekosystemtjänster kan användas som verktyg för hållbart stadsbyggande i tätorten Lidköping.

1.2.1 FORSKNINGSFRÅGA

Hur kan ekosystemtjänster implementeras och användas som ett verktyg för stadsomvandling och förvaltning av fallstudieort Lidköping?

1.3 METOD & MATERIAL

Arbetet är en litteraturöversikt inom social-ekologisk systemsyn med fokus på de urbana ekosystemtjänsterna. Arbetet utgörs också av en fallstudie där designförslag baserat på den social-ekologiska systemsynen presenteras. Litteraturöversikten syftar till att kartlägga och redogöra för rådande forskningsläge inom studier som behandlar social-ekologiska samband, ekosystemtjänster och hållbar stadsutveckling. Litteraturöversikten fungerar som ett teoretiskt ramverk inför fallstudien och designprogrammet vilket utgör ett praktiskt försök i att tillämpa den kunskap som finns samlad i litteraturöversikten.

Insamling av litteratur har inledningsvis gjorts via SLU-bibliotekets söktjänst Primo där sökord som bland annat *ekosystemtjänster*, *urban planning*, *ecosystem services*, *green urban structure*, *social-ekologisk systemsyn* används. Därefter har viss litteratur tillkommit i samband med att fler källor hittats via den inledande sökningen. Vidare sökning av litteratur har främst skett inom databaser såsom Science direct, Taylor & Francis Online och Springer link. En av huvudkällorna i arbetet är rapporten Q-Book Albano 4 vilken är en visionär guide inom implementering av social-ekologisk design förankrad i exemplet Albano, campusområde i Stockholm.

Några av de insamlingstekniker som används i fallstudien är främst kartering i GIS, analyser av Lidköpings kommuns egna databaser, dokument och planer samt platsbesök. För att ta reda på hur Lidköpings kommun arbetar med ekosystemtjänster skickades även ett frågeformulär ut till de enheter som berör planering, anläggning och förvaltning av stadslandskapet. Inledningsvis sker analysen av Lidköping i en mer övergripande skala. Projektområde Östra entrén analyseras mer på detaljnivå.

I arbetet presenteras flera exempel. Syftet är att utifrån vissa urvalskriterier redogöra för ett brett spektrum av olika exempel som bidrar med ekosystemtjänster till den urbana miljön. Bland annat ska exemplen visa på fungerande lösningar i olika skalor - gärna både nya och lite äldre sådana. Exemplen ska även på ett föredömligt sätt visa hur det sociala och ekologiska perspektivet kan förenas.

1.3.1 METODDISKUSSION

En stor del av masterprojektet utgörs av en fallstudie. Fallstudiemetodiken kritiseras ibland för att vara bland annat ovetenskaplig, hypotetisk, partisk och obunden till etablerade teorier. Artikeln *Five Misunderstandings About Case-Study Research* (2006) tar upp vanliga missförstånd om fallstudiemetodiken där författaren Bent Flyvbjerg, professor på Aalborgs universitet som bland annat forskar kring samhällsvetenskapliga

forskningsmetoder bemöter dem med fakta och egna erfarenheter.

Masterprojektet görs i samarbete med samhällsbyggnadsenheten på Lidköpings kommun vilka också har ett intresse i resultatet. Därför är det viktigt att jag som författare förhåller mig neutral till resultat och innehåll. Att fallstudier tenderar att bli partiska är enligt Flyvbjerg (2006) en felaktig syn som istället menar att det är vanligare att upphovspersonen bakom fallstudien är kritisk snarare än bejakande till de resultat som framkommer. Att Lidköping också är en stad jag vistats mycket i under större delen av mitt liv behöver inte innebära att fallstudien blir partisk, snarare bidrar det med en lokalkännedom som kan göra arbetet mer nyanserat.

Fallstudier kritiseras ibland också för att vara generaliserande. Görs generaliseringen på rätt sätt kan fallstudier emellertid spara både tid och pengar (Flyvbjerg 2006). I detta fallet vill samhällsbyggnadsenheten få fram argument som kan förankra målen om att implementera ekosystemtjänster i både praktik och teori, samt hur dessa argument kan bidra till att förklara den ekonomiska kostnad en satsning på ekosystemtjänster innebär. Eftersom ekosystemtjänster är en del av lösningen på samhällsomställningen i samband med klimatförändringarna kan en generalisering i detta fallet vara positivt. Ett uttryck som är applicerbart både på min studie och på fallstudier i allmänhet är "om det gäller i detta fallet, gäller det i samtliga (eller de flesta) fallen" (Flyvbjerg 2006, s. 230). Det finns troligen många kommuner som har liknande målsättningar om hur ekosystemtjänster ska användas i organisationen.

Brist på förankring till teori, validitet och tillit lyfts ofta fram som problematiskt, då det ifrågasätter fallstudien som vetenskaplig metod. Enligt Flyvbjerg ger fallstudien möjlighet att förvärva unik kunskap och bidra med nya dimensioner till den teoretiska kunskapen, vilket de facto ger validitet till befintlig forskning. Utan fallstudier tenderar annars vetenskapen att bli stelbent och alltför akademiskt blind (Flyvbjerg 2006). Projektet ska bidra med kunskap där vetenskaplig fakta genom en litteraturöversikt utgör grunden, för att sedan ge exempel på hur ekosystemtjänster kan användas som verktyg, vilket sker med hjälp av fallstudien. Kombinationen av kvalitativ och kvantitativ forskning framhåller Flyvbjerg (2006) som positivt.

Avslutningsvis konstaterar Flyvbjerg att "en disciplin utan flera väl genomförda fallstudier är en disciplin utan regelbunden framställning av exempel, och en disciplin som saknar exempel är en ineffektiv sådan" (Flyvbjerg 2006, s. 242). Detta gäller särskilt inom den samhällsvetenskapliga diskursen där landskapsarkitekturen är en disciplin där fallstudier utgör ett viktigt verktyg.

1.4 AVGRÄNSNING

Ekosystemen ger oss människor och vårt samhälle flera nödvändiga tjänster. De gagnar även växter, djur och insekter. I den här texten ligger främsta fokus på hur ekosystemen kan fungera som designelement i urban miljö, som så kallad social-ekologisk design. Således är människan den primära målgruppen vilket för den sakens skull inte utesluter att andra arter också kan gynnas av implementeringen.

Även om ämnet är brett och övergripande i litteraturstudien utgör fallstudieort Lidköping och projektområde Östra entrén detta projekts geografiska begränsning eftersom det är inom detta område målet kommer tillämpas. Det är också inom detta område designförslag kommer tas fram för att senare prövas och utvärderas. Projektet behandlar inte markägarstrukturer eller vem som har markansvar i projektområde Östra entrén. Det kan därmed påverka den föreslagna implementeringens genomförbarhet. Implementering kan därmed komma att ske under en längre tidsperiod i samband med att markägarstrukturer och markansvar förändras inom området.

Den föreslagna på implementeringen av ekosystemtjänster inom projektområde Östra entrén är inspirerad av de komponenter som tillämpas på campusområde Albano i Stockholm och beskrivs i rapporten *Q-book Albano 4* (Barthel et al. 2010). Dessa komponenter bygger på rumsliga och institutionella förutsättningar. I detta masterprojekt har främst de rumsliga komponenterna använts som utgångspunkt vid framtagande av designförslag.

Samtliga ekosystemtjänster uppsatsen berör är hämtade från Boverkets internetbaserade vägledning *Ekosystemtjänster i den byggda miljön - vägledning och metod* (2020). Främst behandlar dock projektet de ekosystemtjänster vilka är centrala för ekologiska respektive sociala system i urbana miljöer. Fördelningen mellan sociala och ekologiska ekosystemtjänster baseras på den organisering vilken presenteras i *Q-Book Albano 4* (Barthel et al. 2010).

Ekosystemtjänsterna kommer utvärderas och implementeras utifrån de tre hållbarhetsbegreppen — ekologiskt, socialt och ekonomiskt. I texten är det främst kombinationen av ekologiska och sociala vinster som eftersöks där de ekonomiska vinsterna inte kommer behandlas mer än översiktligt.

1.5 KLARGÖRANDE

Det är viktigt att framhålla att de planer som presenteras över Östra entrén ej är beslutade politiskt i kommunen. Därför bör följande faktum klargöras kring fallstudieområdet samt de planer och skisser som förekommer i detta projekt.

- Det finns inget politiskt beslut om att Östra entrén kommer utvecklas på ett sådant sätt som presenteras i planerna.
- Planerna och bilderna är ett resonemang från samhällsbyggnadsenheten på Lidköpings kommun kring hur platsen som helhet skulle kunna utvecklas.
- Planerna är delvis lagda på mark som inte är kommunens.
- Det utseende byggnaderna har är endast ett förslag och kan komma att ändras i samband med eventuellt beslut om genomförande.

Ovanstående konstateranden är anledningen till att jag i detta projekt fått möjlighet att granska och ge förslag på ett visionärt sätt, utan att beakta exempelvis markägarförhållanden och bestämmelser i detaljplaner.

KAPITEL 2: LITTERATURÖVERSIKT

TEORIER OM HÅLLBAR UTVECKLING & CENTRALA BEGREPP

I detta kapitel presenteras resultatet av litteraturöversikten vilken också tydliggör de centrala begrepp och teorier som sätter ramarna för projektet och fallstudien.

2.1 HÅLLBAR UTVECKLING

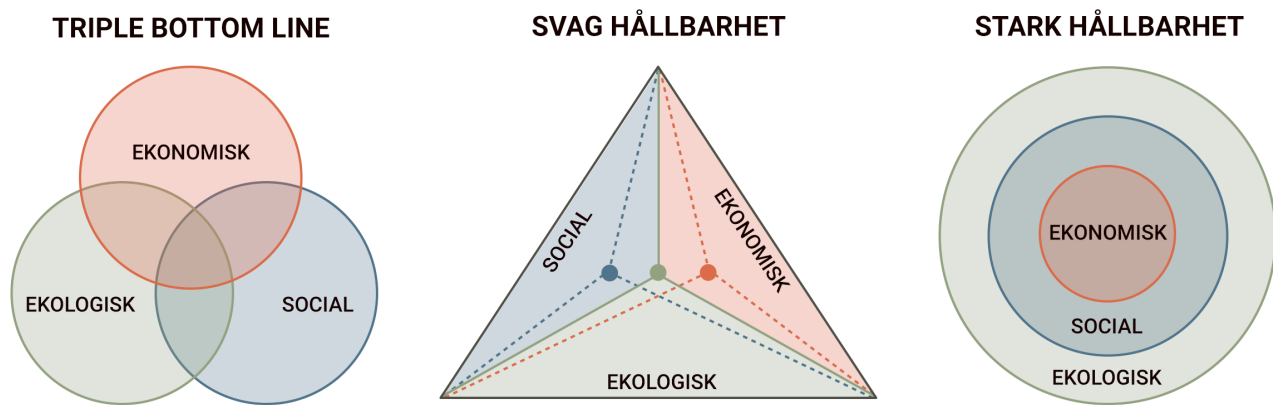
Hållbar utveckling har sedan 1970-talet blivit ett ord som används i allt större utsträckning (Wu 2013). I samband med FN:s publikation *Our Common Future* (WCED 1987) mer känd som *Brundtlandkommissionen*, blev det ett välkänt begrepp som kan definieras på följande sätt:

“Development that meets the needs of the present without compromising the ability of the future generations to meet their future needs.” — WCED 1987 s. 43.

Brundtlandkommissionen menar att hållbar utveckling inte är ett statiskt tillstånd utan en process av förändringar på fler plan där resursexploatering, investeringstrender, teknisk och samhällelig utveckling strävar mot en hållbar riktning (WCED 1987). En annan definition av begreppet finns i US National Research Council's hållbarhetsrapport, *Our common journey: A Transition Toward Sustainability* (1999) vilken precis som Brundtlandkommissionen kom att bli betydelsefull inom hållbarhetsforskningen.

“The reconciliation of society's developmental goals with its environmental limits over the long term.” — NRC 1999 s. 22.

Även om debatten kring hållbar utveckling idag är mer nyanserad har dessa tidiga och samtidigt relativt vaga definitioner bidragit till att sprida begreppet globalt. Dess breda omfattning har gjort att arbetet med hållbar utveckling har kommit att bli aktuellt inom flera branscher och yrkesområden. Det krävs dock en precision av begreppet för att kunna arbeta med det på ett praktiskt sätt vilket har gjorts med hjälp av följande modeller; *Triple Bottom Line*, *Weak sustainability* och *Strong sustainability*. Dessa modeller är de vanligast använda och förklarar tillvägagångssätt för hur en hållbar utveckling kan uppnås (Wu 2013).



Figur 1. Tre olika modeller som beskriver hållbar utveckling. Från vänster; The triple bottom line, Weak sustainability och Strong sustainability. Tolkad av Elin Lundgren Alm utifrån Wu, 2013.

2.1.1 TRIPLE BOTTOM LINE

Konceptet myntades 1994 av John Elkington och bygger på de tre hållbarhetsaspekterna social, ekonomisk och miljömässig hållbarhet (Wu 2013; Wilson 2014; Hammer & Pivo 2017). Konceptet beskrivs ofta som de tre P:en, *People*, *Planet* och *Profit* vilka går hand i hand med hållbarhetsaspekterna (Hammer & Pivo 2017). Triple Bottom Line är en välanvänd princip där hållbar utveckling kan uppnås när den ekonomiska, sociala och miljömässiga utvecklingen sker unisont och på ett hållbart sätt (Wu 2013). Det konsumtionsbaserade ekonomiska systemets negativa påverkan på klimatförändringarna har gjort modellen speciellt populär bland företag eftersom konceptet kan leda till ett mer hållbart beteende både inom företagen och bland dess kunder. Dessutom utgör ofta Triple Bottom Line en utgångspunkt vid framtagande av hållbarhetsmodeller. Däremot har metoden kritiserats för att den inte tydligare beskriver hur relationen mellan hållbarhetsaspekterna ser ut samt hur mycket den relationen kan variera från fall till fall (Wilson 2014). Det har lett utvecklandet av två mer raffinerade koncept vilka beskrivs under kommande rubrik

2.1.2 STARK OCH SVAG HÅLLBARHET

Dessa koncept bygger också på de tre hållbarhetsaspekterna social, ekonomisk och miljömässig men förhåller sig till dem på olika sätt. *Stark hållbarhet* utgår från principen att ekonomisk hållbarhet inte kan uppnås utan social hållbarhet, och att varken ekonomisk eller social hållbarhet kan uppnås utan miljömässig hållbarhet. Den miljömässiga hållbarheten är således förutsättningen för att skapa en hållbar utveckling. Naturligt samt mänskligt skapat kapital (miljömässigt respektive socialt och ekonomiskt) värnas och förvaltas separat, eftersom de anses komplettera varandra

(Daly 1995). Naturen är dock alltid det begränsande eller möjliggörande kapitalet, vilket måste förvaltas medvetet för att på lång sikt kunna bistå oss människor med de tjänster vi behöver (Jacobs 1995). Daly (1995) exemplifierar genom att retoriskt fråga vad en fiskebåt är utan fisken i havet eller vad ett sågverk är utan skogens träd, där fiskebåten och sågverket representerar det mänskligt skapade kapitalet medan fisken och träden representerar det naturliga kapitalet.

Svag hållbarhet utgår istället från att dessa tre hållbarhetsaspekter är utbytbara mellan varandra. Så länge den totala summan av det naturliga och mänskligt skapade kapitalet (miljömässigt, socialt och ekonomiskt) stannar inom de satta ramarna anses en hållbar utveckling ske (Wu 2013). Eftersom de olika kapitalen anses vara utbytbara sinsemellan strävas det inte efter en balans mellan dem, vilket enligt Daly (1995) leder till att en totalsumma och därmed en hållbar utveckling teoretiskt sett alltid kan uppnås.

Den starka och svaga hållbarheten hamnar ofta i kollision med varandra och det går att hävda att den svaga hållbarheten knappast bidrar till den hållbara utvecklingen (Jacobs 1995). Emellertid menar Wu (2013) att hållbar utveckling troligtvis uppnås på bästa sätt genom en kombination av svag hållbarhet på lokal nivå och stark hållbarhet på regional och global nivå.

2.2 SOCIAL HÅLLBARHET

Bland de tre hållbarhetsaspekterna är social hållbarhet den som är minst utredd och därmed inte lika definierad som ekonomisk eller ekologisk hållbarhet. Trots otydligheten återkommer vissa kännetecken inom forskningen och ramar på så sätt in begreppet. Det ger också social hållbarhet en relation till urban utveckling (Persson 2018). Gemenskap, livskvalitet, trivsel och fungerande vardagsliv är exempel på hur den sociala hållbarheten kan beskrivas (Tunström et al. 2015). I ett försök att definiera social hållbarhet har Kevin Murphy, forskare inom social hållbarhet, delat in begreppet i fyra delbegrepp; *rättvisa*, *medvetenhet kring hållbarhet*, *deltagande* och *social sammanhållning* (Murphy 2012), vilka förklaras i kommande faktaruta. Samtliga begrepp är breda och grovt förenklade och begränsade av kopplingen till hållbar utveckling.

Social hållbarhet är viktigt att ta i beaktning vid renoverings- eller stadsförnyelseprojekt. Sådana projekt kan enligt bland annat Hans Lind, professor i fastighetsekonomi på KTH, endast anses vara socialt hållbara när den sociala och lokala gemenskapen bibehålls samt att invånarna inte tvingas flytta av ekonomiska skäl (Lind et al. 2016). Emellertid överskuggas den sociala hållbarheten ofta av de ekologiskt hållbara lösningarna (Persson 2015). Idag lanseras flertalet stadsförnyelseprojekt med hållbarhet som huvudsaklig inriktning och säljande produkt vilket gör boendemiljöerna exklusiva och delvis förknippade med marknadsföring och kommunal konkurrens. Satsningen på områden som får axla flaggskeppsrollen för en kommuns hållbarhetsarbete riskerar bidra till att andra miljöer glöms bort – både ur ett socialt och ekologiskt perspektiv (Tunström et al. 2015). För att undvika att hållbarhetsmålen och de sociala välfärds målen kommer i kollision är det nödvändigt att koppla samman den ekologiska och sociala hållbarheten i stadsplaneringen (Persson 2015; Tunström et al. 2015).

SOCIAL HÅLLBARHET DEFINIERAT ENLIGT MURPHY (2012)

RÄTTVISA

Bygger på alla invånares rätt att överleva, uppfylla sin fulla potential och ta del av välfärdssamhällets fördelar. Detta utgör grundbulten för att överhuvudtaget uppnå en hållbar utveckling.

MEDVETENHET KRING HÅLLBARHET

För att uppnå social hållbarhet är det viktigt att sprida kunskap kring hållbarhetsfrågor bland allmänheten och på så sätt bidra till hållbara konsumtionsmönster. En grundläggande del i hållbarhetsarbetet.

DELTAGANDE

Hållbarhetsarbetet är beroende av acceptans och stöttning för att verkställa reformer och andra klimatstödande åtgärder. Det kan uppnås med hjälp av deltagande. Genom att medborgaren deltar i beslutandeprocesser, såsom medborgardialog ökar också den sociala inkluderingen.

SOCIAL TILLHÖRIGHET

Baseras på avsikten att skapa en variation i samhället och verkar för att skapa minskad segregation. Genom att öka tillgänglighet och trygghet kan utsatta delar i samhället lättare integreras.

2.3 EKOSYSTEMTJÄNSTER

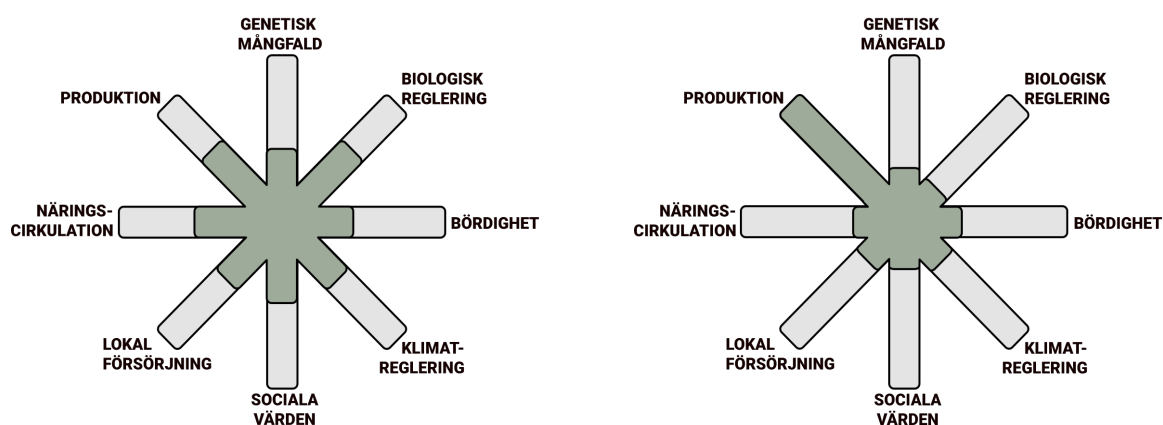
Ekosystemtjänster utgör en mycket viktig del i vårt samhälle och bidrar till flera väsentliga funktioner som vi människor direkt eller indirekt kan dra nytta av (Miljö och energidepartementet 2013). Även om det ekonomiska värdet av ekosystemtjänster är svåra att uppskatta har de mätningar som gjorts visat att investeringar i ekosystemtjänster har lönat sig. Vid ett tillfälle mättes det monetära värdet av befintliga grönytors bidrag till stadsmiljön via fem ekosystemtjänster; *luftrenande*, *vatten- och temperaturreglerande*, *kolbindande* och *rekreativa*. När värdet jämfördes med kostnaden för att anlägga och sköta de värderade grönytorna visade det sig att investeringarna var lönsamma, trots att flera värden och funktioner hos ekosystemen ännu inte är kartlagda och går att värdera monetärt (Naturvårdsverket 2017). Ekosystemen är multifunktionella vilket innebär att de har förmågan att bidra med flera tjänster och funktioner på samma gång (Miljö och energidepartementet 2013). Vissa ekosystemtjänster är mer tydliga, exempelvis träråvaror, medan flertalet är mindre framträdande, som de ekosystemtjänster som krävs för att träråvaror faktiskt ska bli till och i slutändan användas av oss (Naturvårdsverket 2019). Ekosystemtjänster har också rumsliga egenskaper så tillvida att de inte alltid nyttjas på den plats de skapas. Det kallas för *ekosystemtjänstflöden* och sker på olika skalor och platser samt inom olika sektorer och samhällsnivåer. Kunskap om var ekosystemtjänsterna skapas och var tjänsten nyttjas bidrar till en mer rättvis fördelning och effektiv förvaltning av resurserna (Naturvårdsverket 2017). För att lokalisera ekosystemtjänsternas geografiska förhållanden mellan produktion och nyttjande har Naturvårdsverket tagit fram olika sorters ekosystemtjänstflöden. Dessa är: *Globala lägesoberoende*, *Lokala lägesoberoende*, *Riktade flöden*, *På plats (In situ)*, *Frikopplade* och *Relaterad till användarens rörelser*. Många ekosystemtjänster faller in under flera av kategorierna (Naturvårdsverket 2017). Dock krävs det att en koppling mellan landskapets ekosystem upprätthålls för att de ska vara fortsatt resilienta. Kopplingen påverkar dess möjlighet att leverera ekosystemtjänster (Ekologigruppen 2019).

Ekosystemtjänster kan klassificerats på olika sätt. Den mest utbredda och använda klassificeringen introducerades 2005 i *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) och bygger på vilken typ av tjänst ekosystemet levererar. I MEA:s kategorisering (2005) delas ekosystemtjänsterna upp i fyra kategorier: *stödjande*, *reglerande*, *försörjande* och *kulturella*. De stödjande ekosystemtjänsterna kan ses som grundläggande då de bland annat genom fotosyntes, biokemiska processer och jordbildning är en förutsättning för att övriga tjänster ska kunna levereras (Naturvårdsverket 2019). En annan klassificering presenterades 2010 av *The Economics of Ecosystem and Biodiversity* (TEEB) och beskriver ekosystemtjänsternas indirekta eller direkta bidrag till människors välbefinnande. Istället för *stödjande ekosystemtjänster* breddar TEEB

(2010) kategorin och benämner den som *habitat eller stödjande ekosystemtjänster*. Sedan 2012 har *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES)* utvecklat en tredje etablerad klassificering av ekosystemtjänster, där den senaste presenterades 2017 (Haines-Young & Potschin-Young 2017). Klassificeringen är mer hierarkiskt orienterad och konstruerad för att passa i värderingssyfte (Naturvårdsverket 2017). Det finns också kategoriseringar med speciella inriktningar, exempelvis vägledningsdokumentet C/O City, som främst betonar ekosystemtjänster stadsmiljön (Keane et al. 2014). De ekosystemtjänster som Boverkets digitala vägledning utgår från baseras på den klassificering som är gjord i MEA (2005).

Konceptet ekosystemtjänst har under flera år utvecklats för att förklara och medvetandegöra ekosystemens funktioner och livsviktiga värden för oss människor och vårt samhälle (Naturvårdsverket 2017). Genom att prata om ekosystemtjänster har förståelsen kring naturens värde för oss människor utvecklats (Tunström et al. 2015). I samband med det kommer också insikten om de risker som kan uppstå om ekosystem och biologisk mångfald inte förvaltas hållbart (Danley & Widmark 2016). Ofta nyttjas ekosystemens multifunktionalitet på ett ohållbart sätt, vilket illustreras i blomdiagrammet nedan. Maximalt utnyttjande av en ekosystemtjänst sker nämligen alltid på bekostnad av en annan i ekosystemet (Miljö och energidepartementet 2013). I FN:s klimatrappport från 2014 fastställs det att ju mer påverkat ett system är desto lägre blir dess motståndskraft mot kommande förändringar vilket visar på betydelsen att hålla ekosystemen är intakta (IPCC 2014). För att främja ekosystem som kan producera ekosystemtjänster till oss människor på lång sikt är det därför viktigt att åstadkomma en variationsrikedom både inom och mellan ekosystemen (Miljö och energidepartementet 2013).

Ekosystemtjänsterna presenteras med tillhörande ikoner på följande sidor. Samtliga 22 ikoner är hämtade från Boverket (The New Division/Boverket 2019).



Figur 2. Hållbart respektive ohållbart nyttjande av ekosystemens multifunktionalitet. Maximalt nyttjande av en ekosystemtjänst sker alltid på bekostnad av en annan i ekosystemet. Tolkad av Elin Lundgren Alm utifrån Miljö och energidepartementet, 2013.

STÖDJANDE EKOSYSTEMTJÄNSTER

Ekosystemtjänster som är förutsättningen för att resterande tjänster överhuvudtaget ska kunna fungera och levereras (Boverket 2020).



**BIOLOGISK
MÅNGFALD**



**EKOLOGISKA
SAMSPEL**



LIVSMILJÖER



**NATURLIGA
KRETSLOPP**



JORDBILDNING

REGLERANDE EKOSYSTEMTJÄNSTER

De reglerande ekosystemtjänsterna ger förbättrad miljö och bidrar till klimatanpassning (Boverket 2020).



**REGLERAR
LOKALKLIMAT**



EROSIONSSKYDD



**SKYDD MOT
EXTREMVÄDER**



LUFTRENING



**REGLERAR
BULLER**



**RENING OCH
REGLERING AV
VATTEN**



POLLINERING



**REGLERING AV
SKADEDJUR OCH
SKADEVÄXTER**

FÖRSÖRJANDE EKOSYSTEMTJÄNSTER

Försörjande ekosystemtjänster kan räknas som produkter naturen ger människan, och är ett direkt resultat av naturens ekosystem (Boverket 2020).



**MAT-
FÖRSÖRJNING**



**VATTEN-
FÖRSÖRJNING**



RÅVAROR



ENERGI

KULTURELLA EKOSYSTEMTJÄNSTER

Ekosystemtjänster som bidrar till människans välmående och ger olika immateriella upplevelser och funktioner kallas för kulturella (Boverket 2020).



**FYSISK
HÄLSA**



**MENTALT
VÄLBEFINNANDE**



**KUNSKAP OCH
INSPIRATION**



**SOCIAL
INTERAKTION**



**KULTURARV OCH
IDENTITET**

2.4 SOCIAL-EKOLOGISK SYSTEMSYN

Det finns stora likheter mellan hur ekosystem och vårt sociala samhällssystem ser ut. Båda är uppbyggda av aktörer som samverkar och påverkar varandra, samtidigt som de både påverkar och är beroende av miljön systemet befinner sig i (Keane et al. 2014). Det mänskliga ekosystemet, uppbyggt av sociala system och kulturella grunder är understött av biologiska förutsättningar (Pickett et al. 2011). Interaktioner mellan människa och miljö sker ständigt på olika plan och i olika sammanhang vilket gör det till ett komplext nätverk (Hamann et al. 2015). Stadsmiljön är ett typexempel på ett sådant nätverk. Både det sociala systemet ska fungera och leverera funktioner och mångfald, samtidigt som den gröna infrastrukturen måste tas i beaktning då den levererar nödvändiga tjänster (Keane et al. 2014). Synen på staden som en egen biotop har vuxit fram med tiden och idag ser man på städer som *social-ekologiska system*, vilket bygger på att samhällssystemet och ekosystemen betraktas som en helhet (Keane et al. 2014; Wu 2014). Den globala trenden pekar på att stadsbefolkningen kommer öka de kommande decennierna vilket ökar stadens beroende gentemot omlandet ytterligare. Merparten av de produkter som produceras globalt konsumeras i städerna, vilket gör det allt mindre relevant att se stad och land som skilda enheter. (Barthel et al. 2010). Å andra sidan riskerar den faktiska separationen mellan produktion och konsumtion göra samhällen i urban miljö distanserade från det försörjande omlandet (Hamann et al. 2015).

Teorin om hur de ekologiska och sociala systemen hänger ihop etablerades vetenskapligt 1973 av Herman Daly, professor emeritus och nationalekonom på University of Maryland i USA. Daly har för sitt arbete att definiera en ekologisk riktning inom nationalekonomin uppmärksammats på flera olika sätt, bland annat genom *Right Livelihood Award* 1996 (The Right Livelihood Foundation 2018). Modellen kallas för Daly's triangel och är uppdelad i tre delar: *Definitiva resurser*, *Mellanliggande resurser* och *Definitiva resultat*. Den beskriver relationen mellan människans samhälle och naturen (Meadows 1998). Enligt Daly kan mänskligt välbefinnande och social hållbarhet (*Definitiva resultat*) endast uppnås med hjälp av de ekologiska förutsättningarna (*Definitiva resurser*) (Wu 2013). Daly's triangel har dock kritiserats för att vara allt för hierarkisk och endast utgå från människans livsstilsperspektiv. Trots det kan modellen förklara människans beroende av naturen. Det gör Donella H. Meadows, en av pionjärerna inom hållbarhetsforskningen i sin version av originalet (1998). Emellertid är det viktigt att ha i åtanke att naturens ekosystem fungerar autonomt, även om jordens befolkning uppgår till 1 miljard, 100 eller noll (Wu 2013).

Hur den ekologiska och sociala hållbarheten hänger ihop i realiteten har Timo Persson undersökt i sin masteruppsats *Mot en socio-ekologisk stadsutveckling* (2015). Genom att undersöka stadsutvecklingsprojekt i Göteborg, Malmö och Umeå där främsta fokus legat på att stärka den sociala hållbarheten har Persson (2015) kommit fram till att även den ekologiska hållbarheten förbättrats. En av de åtgärder som genomförts är införande av stadsodling vilket främjar både ekologisk hållbarhet (lokalproducerad mat, biologisk mångfald) och social hållbarhet (deltagande, medvetenhet om hållbar utveckling, social tillhörighet). Perssons exempel (2015) visar att det är möjligt att sammanlänka ekologisk hänsyn med social omtanke i stadsplaneringen. Med tanke på hur tätt sammankopplade dessa system är bör staden enligt författarna till Q-Book Albano 4 (2010) fortsättningsvis behandlas som ett integrerat social-ekologiskt system. Detta synsätt ger möjlighet att skapa hållbara stadsmiljöer och bidrar med ett holistiskt perspektiv vid utformning av urbana miljöer (Keane et al. 2014).

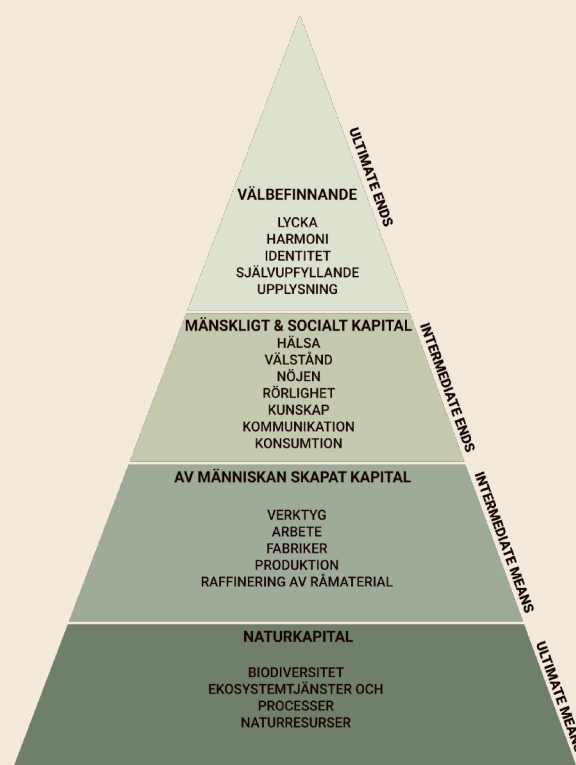
MEADOWS VERSION AV DALY'S TRIANGEL (1998)

DEFINITIVA RESURSER: Naturens kapital vilket allt liv vilar på. Det består av ekosystemtjänster, biokemiska processer och andra mekanismer som är oberoende av oss människor.

MELLANLIGGANDE RESURSER: Vad vi människor har utvecklat från de definitiva resurserna, till exempel material, maskiner, verktyg, fabriker och energiframställning.

MELLANLIGGANDE RESULTAT: Uppstår när tidigare resurser nyttjas och skapar samhällets sociala värden. Till exempel välbefinnande, kunskap, möjlighet att transportera sig, varor, tjänster och nöjen.

DEFINITIVA RESULTAT: När underliggande resurser förvaltas på rätt sätt uppstår glädje, harmoni, tillhörighet och gemenskap. Kvalitativa värden som inte är materialistiska.



Figur 3. En av teorierna kring hur människa och natur hänger samman visas i Meadows version av Dalý's triangel. Tolkad av Elin Lundgren Alm utifrån Meadows, 1996.

KAPITEL 3: LITTERATURÖVERSIKT

EKOSYSTEMTJÄNSTER I URBAN MILJÖ

Urbana ekosystemtjänster riktar sig speciellt till att lösa stadens miljöproblem. Det kan handla om buller, luftföroreningar eller behovet av att hantera stora mängder nederbörd. Detta kapitel beskriver vilka ekosystemtjänster som förekommer i de publikationer som behandlar urban miljö samt vad som karaktäriserar dessa ekosystemtjänster.

3.1 URBAN EKOLOGI

Merparten av jordens befolkning bor idag i städer och trenden ser ut att hålla i sig (UN DESA 2018). Faktumet att städer endast tar 1 procent av jordens yta i anspråk men samtidigt står för 75 procent av den totala energiförbrukningen, konsumerar 80 procent av det trä som produceras samt förbrukar 60 procent av det tillgängliga färskvattnet gör att den urbana miljön spelar en nyckelroll för att få till en hållbar utveckling, både på global, regional och lokal nivå (Wu 2014). Där befolkningstätheten är hög och bebyggelse samt annan byggd infrastruktur täcker merparten av landytan uppstår unika förhållanden som skapar urbana ekosystem (Pickett et al. 2011). Dessa urbana ekosystem studeras i läran om urban ekologi.

Urban ekologi utvecklades på 1920-talet av en grupp forskare inom ämnet humansociologi på universitetet i Chicago (Wu 2014). Då definierades urban ekologi som "läran om relationen mellan människor och deras urbana miljö" och gick ut på att applicera klassiska biologiska och ekologiska koncept såsom konkurrens, succession och dominans på sociala företeelser i staden (Park & Burgess 1925).

Idag har begreppet mognat i takt med ökad miljömedvetenhet och insikten om urbaniseringens effekter och konsekvenser (Wu 2014). Ett samtida resonemang är att jorden gått in i en ny geologisk epok, antropocen. Antropocen utgår från det social-ekologiska systemet där människan som huvudsaklig aktör med stort inflytande är en del av ekosystemen. Förvaltning av ekosystemen är därför av yttersta vikt om de ska kunna tillhandahålla de ekosystemtjänster vi är beroende av (Tunström et al. 2015). Till skillnad från för några decennier sedan då staden ansågs vara ett förstört habitat med förlorade ekosystem är urban ekologi idag ett brett och accepterat fält inom forskningen (Wu 2014). Skiftet har gått från att förstå ekologin i staden till att förstå

stadens ekologi. *Stadens ekologi* kan beskrivas som den avancerade väv av utbyten och beroenden mellan människa och ekosystem som har uppstått i staden, medan *ekologin i staden* kan beskrivas som egenskaper och effekter som kommer av en urban miljö, såsom lokala klimat och luftföroreningar (Pickett et al. 2011). Enligt Jianguo Wu, professor och forskare inom landskapsekologi och hållbarhetsforskning på Arizona State University i USA, kan urban ekologi definieras så att både ekologin i staden och stadens ekologi adresseras.

“The study of spatiotemporal patterns, environmental impacts, and sustainability of urbanization with emphasis on biodiversity, ecosystem processes and ecosystem services.” – Wu 2014 s. 213.

Urban ekologi utgör således en viktig del och kunskapsbas vid arbetet med urbana ekosystemtjänster. Den urbana ekologin karaktäriseras av inter- och transdisciplinära egenskaper vilket avspeglas i såväl ämnet det forskas på samt vilka forskare som är inblandade (Wu 2014). Bredden har gjort att olika discipliner har tagit fram egna sätt att arbeta med urban ekologi. Inom stadsplanering ligger fokus främst på hur design tillägnad människan även kan bidra till att minska stadens negativa klimatpåverkan (Pickett et al, 2001).

VAD ÄR URBAN MILJÖ?

Att definiera urban miljö är stundtals inte helt okomplicerat. Ofta pratar man istället om *staden* som vanligtvis definieras som en tätbebyggd yta med många invånare. Sedan kommunallagen infördes i Sverige 1977 har emellertid begreppet stad ingen juridisk dignitet. Istället används begreppet *tätort* (NE 2020). Enligt SCB (2019) definieras ett område som tätort om det är en sammanhängande bebyggelse med minst 200 invånare. Således finns det en bredd inom begreppet och dess innebörd där det är stor skillnad mellan tätorten med 200 invånare, stadsområdet Tokyo med över 38 miljoner invånare och Stockholm med sina drygt 1,5 miljoner invånare (NE 2020). På grund av detta kan därmed större delen av jordens bebodda yta, såsom byar, förorter och städer räknas som ett urbant landskap (Pickett et al. 2011).

Andra kännetecken för urban miljö är enligt Nationalencyklopedin (2020) att dess yta, markanvändning och funktion skiftar över tid. Typiskt är också en social differentiering av bebyggelsen. Stadens beroende av kommunikationer och transaktioner med andra städer och landsbygd är ytterligare exempel (NE 2020).

Städers koncentration av socialt och ekonomiskt liv bidrar till de ökade koldioxidutsläpp städer ger upphov till genom exempelvis förbrukning av energi och konsumtion av varor och tjänster (Loorbach & Shiroyama 2016). Ytterligare studier visar att urbanisering minskar habitat och levnadsmiljöer för både inhemska och exotiska arter, framförallt genom fragmentering av landskapet. Effekterna varierar dock mellan olika arter och vilken miljö det rör sig om. Å andra sidan har diversiteten, främst bland växtmaterialet, en tendens att öka i urbana miljöer på grund av introducering av exotiskt växtmaterial. I de flesta fallen har också diversiteten bland fåglar varit konstant medan den i vissa fall har ökat (Wu 2014). Stadsmiljön är därmed ett typexempel på när både det sociala systemet måste fungera samtidigt som de gröna miljöerna måste tas i beaktning (Keane et al. 2014).

3.2 URBANA EKOSYSTEMTJÄNSTER

Det finns flera ekosystemtjänster som fyller viktiga funktioner i urban miljö där vissa är mer framträdande än andra (Keane et al. 2014). Ekosystemtjänsternas rumsliga egenskaper gör att de alla på olika sätt har en påverkan på den urbana miljön, lokalt eller globalt, indirekt eller direkt (Naturvårdsverket 2017). Eftersom städer som en del av det globala systemet är beroende av ekosystemtjänster vilka härrör långt utanför stadens gränser är det i själva verket svårt att dra en gräns när en ekosystemtjänst kan räknas som urban (Andersson 2019). I det här arbetet finns det därför ingen bestämd lista över vilka ekosystemtjänster som kan räknas som urbana. Istället presenteras de vanligast förekommande publikationerna vilka behandlar ekosystemtjänster i urban miljö utifrån ett stadsbyggnadsperspektiv, samt vad som karaktäriserar de utvalda ekosystemtjänsterna.

Vägledningsdokumentet *Ekosystemtjänster i stadsplanering*, publicerat av C/O City 2014 tydliggör hur ekosystemtjänster kan integreras i planprocessens olika stadier. I dokumentet presenteras stödjande, reglerande, försörjande och kulturella ekosystemtjänster vilka alla har kopplingar till staden. Ett exempel är den reglerande ekosystemtjänsten *vattenrening* vilken bidrar med filtrering och nedbrytning av föroreningar (Keane et al. 2014). Ytterligare en publikation vilken beskriver ekosystemtjänster ur ett stadsmiljöperspektiv är Anderssons bok, *Urbana ekosystemtjänster – arbeta med naturen för goda livsmiljöer*, publicerad 2019. Dessa ekosystemtjänster baseras på klassificeringen gjord av TEEB (Andersson 2019). Även naturvårdsverket har tagit fram en rapport vilken beskriver samtliga ekosystemtjänster samt presenterar förhållandet mellan var tjänsten produceras och nyttjas i en ekosystemtjänstförteckning (Naturvårdsverket 2017).

Från Naturvårdsverkets ekosystemtjänstförteckning (2017) framkommer att de flesta av ekosystemtjänsterna som presenteras i C/O Citys vägledningsdokument (2014) samt i Anderssons bok (2019) på olika sätt är platsbundna. Det geografiska förhållandet mellan produktion och nyttjande är antingen direkt och/eller lokalt platsbundet eller fungerar som ett riktat flöde vilket relaterar till användarens rörelser i omgivningen: *Verksamma på plats (In situ)*, *Lokalt lägesoberoende*, *Riktade flöden* eller *Relaterad till användarens rörelser*.

De urbana ekosystemtjänsternas platsbundna nytta för stadsmiljön stämmer också överens med flera exempel där ekosystemtjänster bland annat bidragit till renare luft, svalare klimat och förbättrad kunskap om biologisk mångfald (Beckett et al. 1998; Bowler et al. 2010; Wang et al. 2016; Sampaio et al. 2018).

Flera av de ekosystemtjänster som betraktas som urbana är med stöd från tidigare resonemang platsbundna till stadsmiljön, vilket ställer ytterligare krav på stadens grönstruktur. Eftersom grönytan i en tät stadsmiljö många gånger måste konkurrera om plats är den i de flesta fallen välplanerad, anlagd och förvaltd, vilket kan begränsa nyttan dessa miljöer kan bidra med (Tappert et al. 2018). Betraktas istället dessa miljöer som en del av en total grön infrastruktur i exempelvis en kommun, menar Ekologigruppen (2019) att värdet på den urbana gröna miljön kan öka i och med att olika miljöer kompletterar varandra. I syfte att öka andelen ekosystemtjänster lyfter Lindholm (2017) faktumet att även stadslandskapet kan behöva anpassas till den gröna infrastrukturen.

3.3 HÅLLBAR STADSUTVECKLING VIA EKOSYSTEMTJÄNSTER

Historiskt sett har antalet invånare i en stad begränsats av vad dess omland klarat av att försörja. Idag är inte begränsningen den samma eftersom möjligheten att förflytta varor och tjänster som är nödvändiga för stadens fortsatta utveckling finns (Keane et al. 2014). Detta har tidigare beskrivits som ekosystemtjänstflöden (Naturvårdsverket 2017). Effekten av klimatförändringarna kan emellertid verka begränsande på dessa flöden, något som redan idag är märkbart. Den mest uppenbara effekten är högre temperaturer som följaktligen leder till mer extrema och långvariga värmeböljor. Dessa kommer inte bara drabba städer med varmare klimat (vilket det redan gör) utan även städer som idag anses ha ett kallare klimat (Bowler et al. 2010; Wang et al. 2016). Högre temperaturer leder till negativa hälsoaspekter och associeras exempelvis med förhöjda halter av luftföroreningar (Bowler et al. 2010). Eftersom mängden utsläpp i urban miljö generellt sett är stor ökar också koncentrationen av hälsofarliga partiklar (Beckett et al. 1998). Dessutom tenderar urbana miljöer ha högre medeltemperatur än omkringliggande landskap vilket brukar kallas för *Värmeöeffekten*, taget från det engelska uttrycket *Urban Heat Island Effect*. Detta beror bland annat på att urbana miljöer till stor del består av hårdgjorda ytor som asfalt och betong bidrar till att höja temperaturen ytterligare (Bowler et al. 2010). Begränsad tillgång på bostadsnära natur kan förutom att bidra till *Värmeöeffekten* även påverka folkhälsan negativt, ge området lägre attraktivitet samt påverka värdet på fastigheter (Boverket 2007).

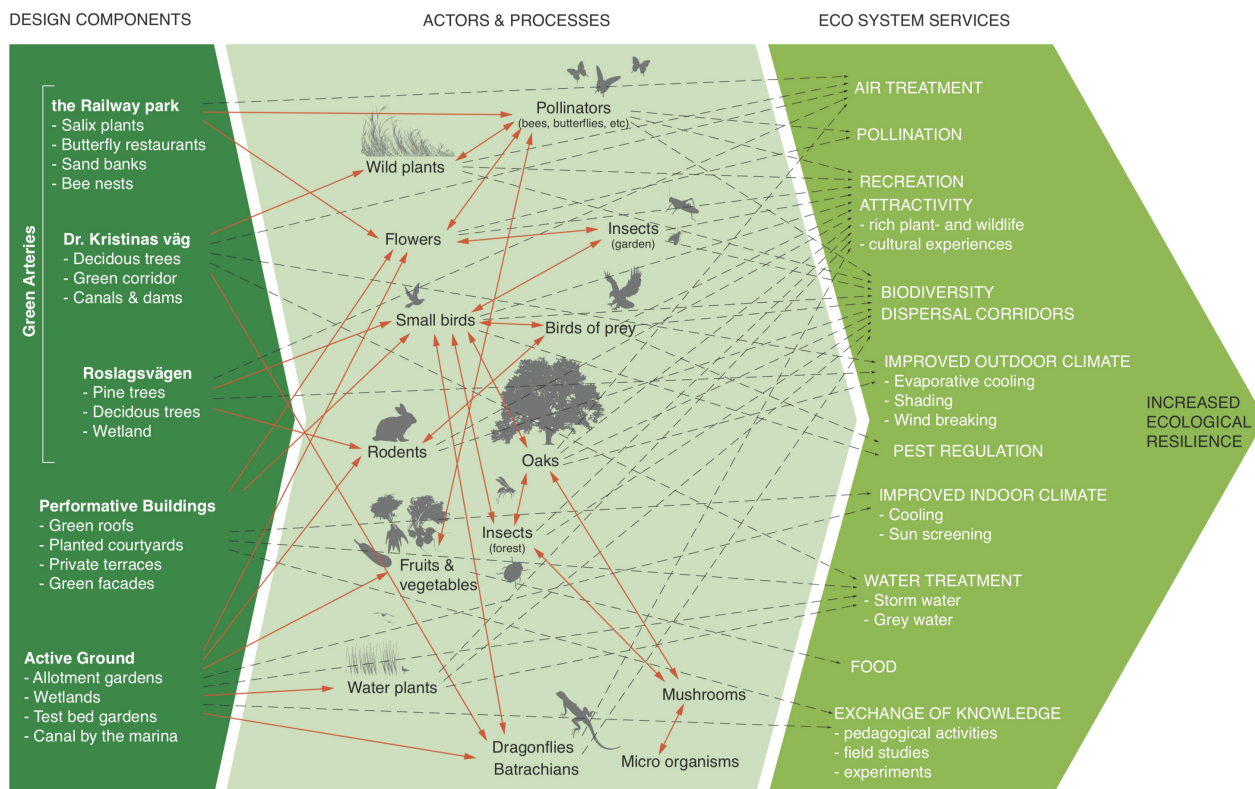
Inom stadsplanering, där starka intressen och flera behov ska samsas om den begränsade ytan omnämns den gröna miljön allt oftare som en viktig del för att uppnå hållbar stadsutveckling, främst med tanke på de olika ekosystemtjänster dessa miljöer kan leverera. Ekosystemens reglerande funktioner har i många fall visat sig vara flera gånger bättre än de motsvarande tekniska lösningarna (Keane et al. 2014). Exempelvis

har studier visat att både ensamma träd och grupper av träd bidrar till att höja luftkvaliteten. Barrträd har visat sig vara särskilt effektiva på att absorbera skadliga partiklar och därmed minska luftföroreningarna (Beckett et al. 1998). Vegetation verkar också nedkylande via skuggning, vindrörelser och evaporation, en process där vatten avges från bladen vilket har en nedkylande effekt (Bowler et al. 2010). Inslag av grönska och vegetation i stadsmiljö kan också motverka fenomenet *biophobia*, ett tillstånd där människor som levt distanserade från natur under en längre tid har en svag relation med naturen och därmed har ett svagt intresse för miljöproblem och klimatförändringar. Kontakt med natur, speciellt i ung ålder ger bättre förutsättningar för ökad kunskap om biologisk mångfald, dess betydelse och en generellt förstärkt relation mellan människa och natur (Sampaio 2018). Minskad stress, förbättrad koncentration, klimatreglering är ytterligare exempel på ekosystemtjänster som bidrar till en bättre stadsmiljö (Keane et al. 2014). De urbana ekosystemtjänsterna kan bevisligen bidra till att göra städer mer trivsamma, hälsosamma och attraktiva. Dess potential för att få till en hållbar stadsutveckling är därmed uppenbar (Andersson 2019).

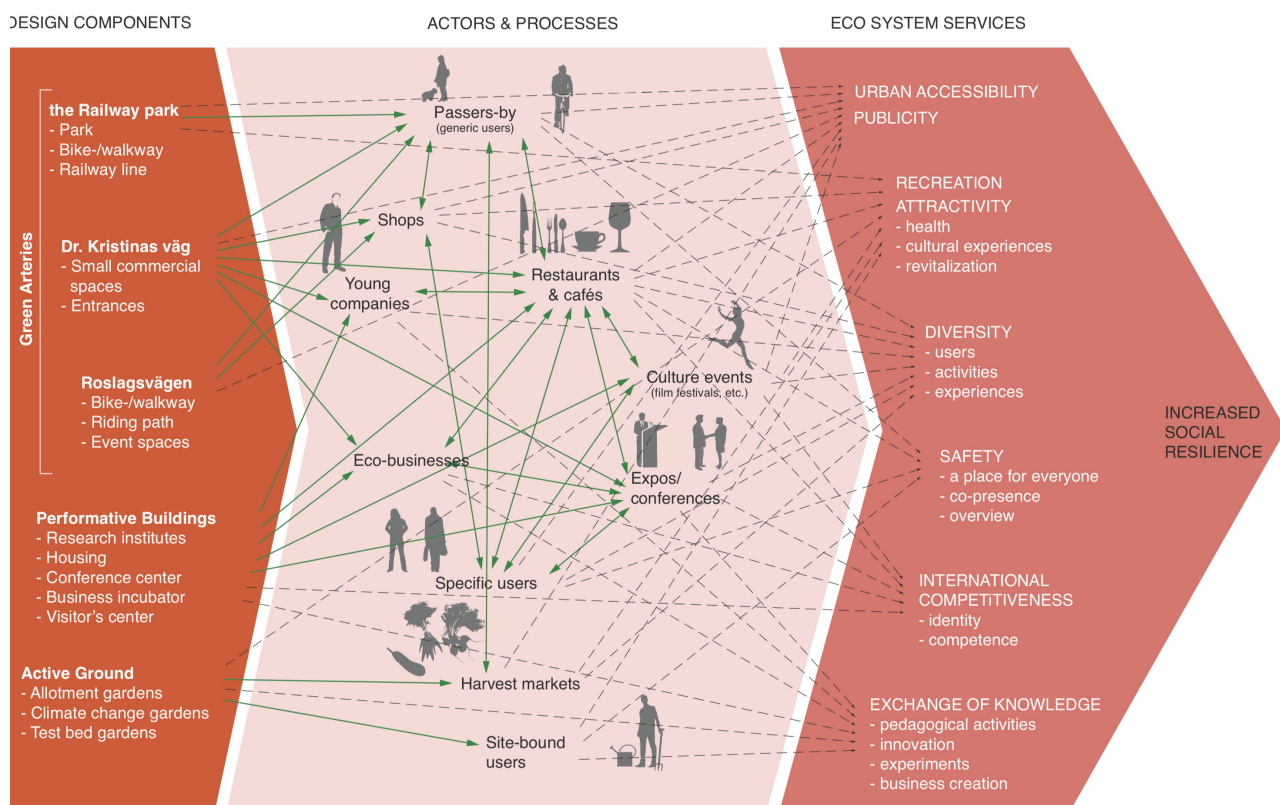
Emellertid bör hållbar stadsutveckling inte enbart kopplas till de “gröna” attributen, utan istället ses som en samverkan mellan olika system. Nedan presenteras ett urval av exempel som på olika sätt visar hur ekosystemtjänster bidrar till hållbar stadsutveckling. Exempelen visar hur stadsplanering på bästa sätt kan stötta ekosystemtjänsterna – samtidigt som idén om det social-ekologiska samspelet som grundläggande koncept vid formande av hållbara städer förstärks (Barthel et al. 2010).

EXEMPEL: CAMPUSOMRÅDE ALBANO, STOCKHOLM

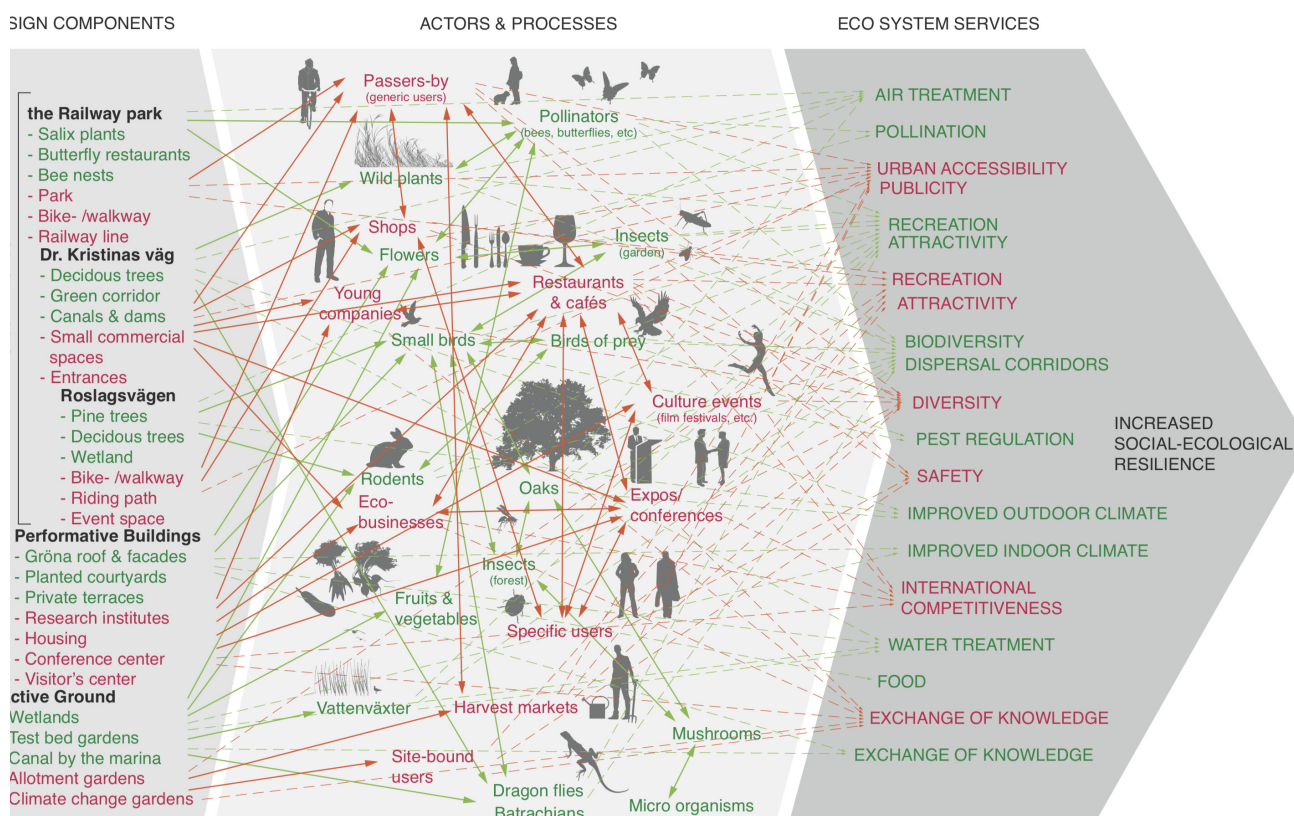
Rapporten Q-Book Albano 4 (2010) ger flera exempel på hur både sociala och ekologiska ekosystemtjänster kan lokaliseras och förbättras när Stockholms universitets nya campusområde Albano tar form. Genom att separat visa vilka av ekosystemens “gröna” och “sociala” tjänster som kan utvecklas och nyttjas i fallet Albano framgår det hur tätt sammankopplade dessa tjänster är. Samma designkomponent ger olika ekosystemtjänster beroende på vilka aktörer eller processer som direkt eller indirekt berörs av komponenten. I en sammanlagd bild av samtliga ekosystemtjänster understryks sambandet ytterligare (Barthel et al. 2010).



Figur 4. Diagram som visar de ekologiska processer som uppstår när olika designkomponenter ger förutsättningar för vissa aktörer och processer att ske. Detta genererar flera ekologiska ekosystemtjänster: (Barthel et al. 2010).



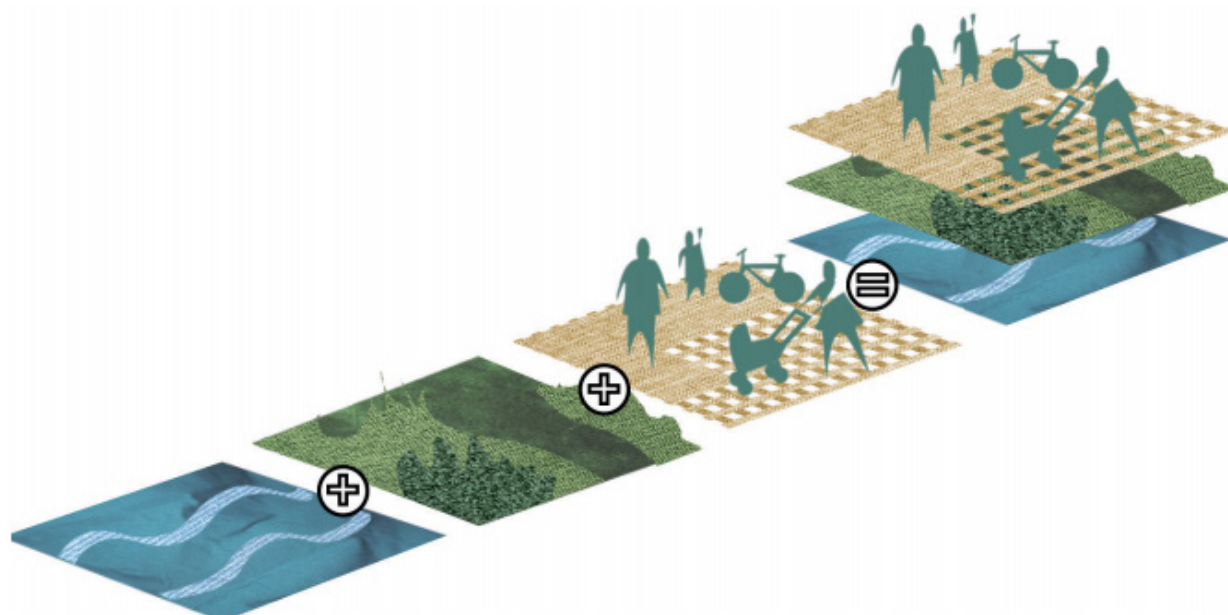
Figur 5. Diagram som visar de sociala processer som uppstår när olika designkomponenter ger förutsättningar för vissa aktörer och processer att ske. Detta genererar flera sociala ekosystemtjänster: (Barthel et al. 2010).



Figur 6. Sammanlagt diagram som visar att de olika designkomponenterna genom aktörer och processer genererar både sociala och ekologiska ekosystemtjänster: (Barthel et al. 2010).

EXEMPEL: URBAN LAYERS

Ett annat exempel på hur hållbar stadsutveckling kan uppnås med hjälp av ekosystemtjänster är konceptet *Urban Layers*. Konceptet är framtaget av Ekologigruppen, MORF Landskapsarkitektur och Tyréns, och hanterar tre utmaningar som framförallt finns i den täta stadsmiljön; dagvattenrening- och hantering, biologisk mångfald och sociala funktioner. Genom att arbeta med lager kan dessa ytor ta hand om dagvatten på ett platseffektivt sätt, öka förutsättningarna för biologisk mångfald i staden samt ge rum och värden för människan. Mellan år 2018 och 2019 testades konceptet i verkligheten, vilket gav gott resultat. Endast 4m² med Urban layers kan hantera vattenmängderna motsvarande ett tioårsregn från ett 100 m² stort tak. Att minska de slentrianmässigt hårdgjorda ytorna skulle således bidra med flera ekosystemtjänster, däribland vattenfördröjning, vattenrening, mikroklimat, habitatskapande, klimatreglering, estetiska värden, stadsodling, för att bara nämna några (Linder 2020). Urban Layers är ett tydligt social-ekologiskt designexempel då det består av både konstruerad miljö som kan nyttjas socialt samtidigt som de ekologiska värdena har inkluderats i designen.



Figur 7. Konceptet Urban Layers består av tre delar som alla på olika sätt bidrar till att öka förekomsten av ekosystemtjänster i stadsmiljön: (Ekologigruppen AB, MORF Landskapsarkitektur och Tyréns AB 2020).

EXEMPEL: AUGUSTENBORG, MALMÖ

Bostadsområdet Augustenborg i Malmö är ett exempel på hur ekosystemtjänster kan bidra till hållbar stadsutveckling på stadsdelsnivå. Augustenborg uppfördes i mitten på 1900-talet men hade länge en akut översvämningsproblematik. Under 1990-talet inleddes därför arbetet med att lösa problemet som resulterade i ett system för öppen dagvattenhantering (Andersson 2019). Systemet bygger på att dagvatten tas om hand av eller fördröjs via gröna tak, kanaler, diken och dammar. Samtliga etapper är vegetationsklädda vilket fördröjer och renar ytterligare. Systemet tar hand om det mesta av dagvattnet och avlastar därmed reningsverk och ledningar med 60 procent av Augustenborgs dagvatten (Naturvårdsverket 2010). Dagvattenhanteringen som är en ekosystemtjänst i sig bidrar till flera andra ekosystemtjänster, som ökad biologisk mångfald och kan även användas som en pedagogisk resurs. De social-ekologiska åtgärderna blev inte bara en lösning på översvämningsproblematiken utan skapade också en förbättrad social omställning. Att satsningarna gav resultat framkom under de stora skyfallen 2007 och 2014. Augustenborg var ett av de områden som gick från att vara akut drabbade till att klara ett 100-årsregn bäst i hela Malmö (Andersson 2019).

3.4 VERKTYG VID IMPLEMENTERING AV EKOSYSTEMTJÄNSTER I STADSBYGGNADSPROCESSEN

Stadsbyggnadsprocessen består av flera delar, från idéstadie till förvaltning, via planering, projektering och anläggning. Eftersom den gröna infrastrukturen är det element i stadslandskapet som till stor del levererar ekosystemtjänster krävs det samlad kunskap från de sektorer vilka på olika sätt arbetar med grönstrukturen. Förståelse för befintlig och planerad urban miljö, kunskap om fysiska kopplingar till omlandet och slutligen korrekt förvaltning och skötsel av dessa ytor är nödvändigt för att den gröna infrastrukturen ska uppnå sin fulla potential (Lindholm 2017). Planering, projektering och förvaltning är således alla viktiga delar för att kunna implementera och utveckla ekosystemtjänster som kan leverera långsiktigt både i en urban kontext och i landskapet i stort (Boverket 2019).

Då begreppet ekosystemtjänst har blivit allt mer använt och accepterat, både bland den breda massan och i mer specifika yrkessammanhang, har flera verktyg och modeller för implementering av ekosystemtjänster utarbetats. Ett exempel är det vägledningsdokument framtaget av C/O City (Keane et al. 2014). En annan är Boverkets internetbaserade vägledning som vänder sig till anställda inom planering, byggande och förvaltning av stads- och tätortsmiljö, och fokuserar på när, hur och varför ekosystemtjänster kan och bör integreras i den byggda miljön (Boverket 2019).

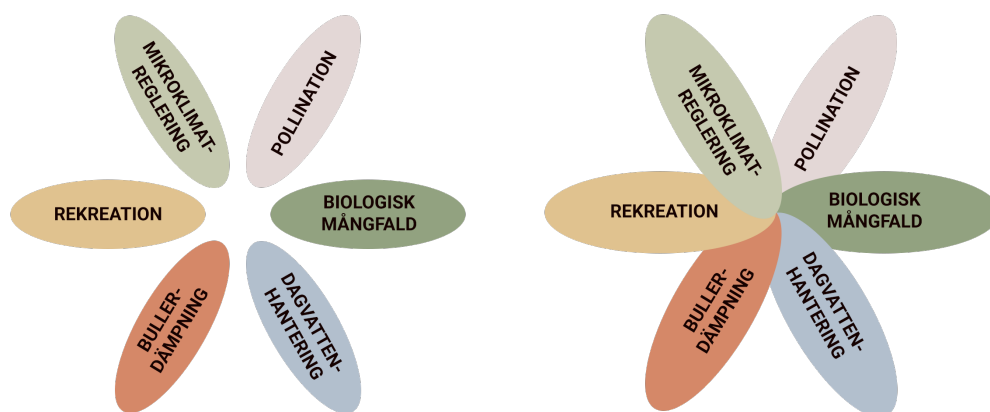
För att ta reda på vilka verktyg som faktiskt används vid arbete med ekosystemtjänster inom stadsplaneringen, anordnades en workshop inom Movium Partnerskap där deltagarna fick dela med sig av vilka verktyg de använder i sin arbetsprocess. (Movium Partnerskap är en plattform där kunskap och erfarenhet delas mellan stadsutvecklingsbranschen och universitet). Resultatet visade att det finns och används flest verktyg i planeringsskedet medan det förekommer desto färre inom projektering, anläggning och förvaltning. Enligt Andersson (2019) vore det önskvärt om andelen verktyg som används i framförallt förvaltningsfasen blev fler, då projekt befinner sig längst tid i den fasen.

Ett etablerat verktyg som används för att stödja arbetet med ekosystemtjänster är *grönytefaktorn*. Grönytefaktorn appliceras på kvartersmark och introducerades i Sverige i samband med bomässan Bo01 i Malmö 2001. Metoden har sedan dess vidareutvecklats bland annat via projekt som Norra Djurgårdsstaden och går ut på att premiera grönska som fyller flera funktioner genom en poängkvot (Stockholms stad 2013). Kvoten baseras på huruvida de fyra funktionerna (B) *Biologisk mångfald*, (S) *Sociala värden*, (K) *Klimatanpassning* och (L) *Ljudkvalitet* uppfylls och sätter en siffra på mängden "ekoeffektiv yta" i förhållande till kvartersmarkens totala yta. Med

ekoeffektiv yta menas gröna och blå ytor som utgör positiva inslag för de globala ekosystemen och det lokala mikroklimatet samt hanterar dagvatten och buller. Ytorna ska också bidra till sociala och ekologiska värden kopplade till grönska. Det krävs att minst 60 procent av de möjliga faktorer inom de fyra funktionerna B, S, K och L uppfylls för att grönytefaktorn ska vara giltig. Således måste ansvariga över kvartersmarken fokusera på samtliga fyra faktorer och inte enbart på en av dem (Andersson 2019). Traditionellt sett behandlar grönytefaktorn endast kvartersmark. I stadsutvecklingsprojektet Norra Djurgårdsstaden berör emellertid grönytefaktorn den även allmänna platsmarken.

“Grönytefaktorn syftar till att stödja systemlösningar där stadsgrönska och dagvatten på olika sätt används för att stärka ekosystem, utjämna negativa effekter av klimatförändringar och samtidigt forma attraktiva gårdar och utemiljöer.” – Stockholms stad 2013, s. 6.

Även upphovsmakarna bakom projekten inom C/O City har varit drivande i att ta fram en ny metod med tillhörande handledning vilken ska underlätta för planering av ekosystemtjänster på allmän platsmark. Poängkvoten beräknas på liknande sätt som för kvartersmark och platsen får högre poäng ju fler ekosystemtjänster ytan kan leverera. En viktig aspekt är att bevarad grönska ger högre poäng än nyetablerad. Grönytefaktorn för allmän platsmark är anpassad för att användas på detaljplanenivå eller över en hel stadsdel. Därmed är de ekosystemtjänster som utvärderas anpassade efter den skalan. De ekosystemtjänster som värderas är *Biologisk mångfald*, *Bullerdämpning*, *Dagvattenhantering*, *Mikroklimatreglering*, *Pollination* och *Rekreation och hälsa*. Var och en bedöms utifrån 43 kvaliteter vilka ger poäng beroende på hur effektivt de skapar ekosystemtjänster (C/O City 2017).



Figur 8. Grönytefaktorn går även att använda vid planering av allmän platsmark. Verktöget är anpassat för att fungera både på detaljplanenivå samt för en hel stadsdel. Tolkad av Elin Lundgren Alm utifrån C/O City, 2017.

Oavsett om grönytefaktorn utgår från allmän platsmark eller kvartersmark ska aspekter som på olika sätt bidrar till skapandet av platser med sociala värden behandlas (Stockholms stad 2013; C/O City 2017). Detta gäller även i C/O Citys och Boverkets vägledning (Keanes et al. 2014; Boverket 2019). Grönytor är inte bara betydelsefulla för sin ekologiska funktion utan bidrar också till rumslighet, social interaktion och sammanhållning vilket ger flertalet sociala fördelar. Den bostadsnära naturen ger människor en plats för lek, samvaro, inspiration, återhämtning samt lärande om naturen och dess processer. Dessa sociala värden kan kartläggas via en *sociotopkartering* vilket också kan fungera som ett verktyg vid arbetet med ekosystemtjänster. En sociotopkarta beskriver vilken funktion och betydelse grön- och friytor har för människor, och ger på så sätt platsen ett bruksvärde (Boverket 2007). Metodiken för framtagande av en sociotopkarta inleds med att fastställa platsens storlek samt geografiska och kulturella sammanhang. Därefter görs en värdering både via observationer av sakkunniga och via intervjuer med de som använder platsen. Slutligen sammanställs informationen till ett planeringsbart kartunderlag (Stockholms stad 2003).

Sociotopkartor och -karteringar som företeelse härstammar från Stockholms stad, som år 1996 påbörjade arbetet med att utreda hur värdefulla fria ytor – det vill säga parker och naturområden men även lekplatser, kajer och torg är för stockholmarna. Ett uttalat mål med kartan var att visa på de ekologiska, sociala och kulturella värdena (Ask 2013). I många fall sammanfaller de utvärderade ytorna i en sociotopkartering med offentliga grönytor, vilket syns i figur 9 (Keane et al. 2014). Stockholms stad (2003) har också funnit att ju fler sociala värden som finns tillgängliga, desto oftare används parker och naturområden båda nära och längre bort från bostaden. En grundförutsättning är således tillgänglighet, då det är genom användande en plats blir värdefull och därmed kan tillskrivas diverse sociala värden. Även trygghet och trivsel hör till dessa grundförutsättningar. En sociotopkarta är därför ett underlag som kan höja kvaliteten på stadslandskapet genom att lokalisera utvecklingspotentialer, samband och relationer (Stockholms stad 2003).



Figur 9. Värdefulla fritor och grönytor sammanfaller. De offentliga grönyterna (grönt) har överlagrats med värdefulla platser i Stockholms stads sociotopkarta (orange). Det framkommer därmed att ytorna är sammankopplade och att offentliga grönytor spelar en stor roll även ur ett socialt perspektiv: (Keane et al. 2014).

SOCIOTOP

Begreppet sociotop myntades under åren 2000–2002 av Alexander Ståhle, landskapsarkitekt och forskare, och Anders Sandberg landskapsarkitekt och tidigare parkdirektör i Stockholm. Begreppets uppkomst kan ses som en reaktion på den ekologiska paradigmen vilken dominerat diskursen kring grönytor sedan 1980-talet. Syftet var att hitta ett begrepp som kunde komplettera biologernas koncept om biotop (Ståhle 2006). Ett exempel på hur biotop och sociotop hänger ihop illustreras i följande citat:

“Gräsmarker klipps kort och utjämnas (biotopiskt) för att möjliggöra för bollspel, solbad och picknickade (sociotopiskt)” – Ask 2013, s. 18.

3.5 KOMPONENTER VID SOCIAL-EKOLOGISK DESIGN: ETT EXEMPEL

Inom stadsutvecklingen har begreppet ekosystemtjänster skapat en plattform att samlas kring. Sett ur ett internationellt perspektiv har svenska städer goda förutsättningar att genom stadsutveckling skapa stadsmiljöer med hög andel ekosystemtjänster (Andersson 2019). För att få till ekosystem som långsiktigt kan leverera ekosystemtjänster krävs det en rad olika förutsättningar. Beroende på vilken ekosystemtjänst som avses ställer det krav på platsen. Den fortsatta implementeringen blir en fråga under hela planeringsprocessen, från planerings- till förvaltningsskedet.

I samband med det förslag som presenteras i Q-Book Albano vilket redogör för hur ekosystemtjänster kan implementeras på campusområde Albano i Stockholm, tog författarna fram sex designkomponenter, vesäntliga vid social-ekologisk design. Dessa består förenklat av olika institutionella och rumsliga komponenter (Barthel et al. 2010). Komponenterna är generellt beskrivna och ännu bara använda i fallet Albano. Eftersom de komponenter som finns i fallet Albano inte självklart förekommer i andra sammanhang kan komponenterna inte räknas som allmängiltiga. Emellertid stöttar dessa komponenter implementeringen av ekosystemtjänster i stadsmiljön, vilket gör dem intressanta att testa i en annan kontext.

Rummets form och uppbyggnad är det främsta verktyget vid skapandet av olika miljöer och sociala system, vilket påverkar hur de ekologiska elementen tar sig uttryck i dessa rumsliga sammanhang. Rumsligheterna existerar inom ett ramverk av lagar och föreskrifter. Ramverket styr på vilket sätt mark får användas och bildar de institutionella komponenterna i form av ägorätter och förvaltningsformer. Samtliga komponenter är i realiteten tätt sammanlänkade vilket inte ska försummas i samband med att de beskrivs var för sig.

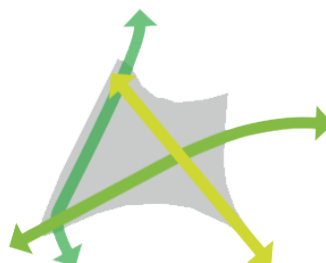
Bland de mer institutionella komponenterna hör *förvaltningsrätter och regler*, (ägarstruktur, avtal, förvaltningsansvarig), *sociala nätverk* (regelbundna möten och stabila relationer mellan aktörer i området) och *lokal kultur* (etablerade normer och sedvänjor som interagerar med ekologiska/sociala system). Dessa komponenter är mer av juridisk karaktär och förefaller inte lika tydliga som de rumsliga. Likväl är de viktiga för att förstå platsen och påverkar också hur implementeringen av ekosystemtjänster kan gå till (Barthel et al. 2010). De tre elementen av mer rumslig karaktär byggs upp av stadens olika beståndsdelar. I Q-book består dessa av *green arteries*, *active ground* och *performative buildings*. Dessa komponenter kan anses vara mer faktiska då de kommer till uttryck genom att forma stadens fysiska miljö. Det är också dessa komponenter arbetet framöver kommer utgå från.

GREEN ARTERIES

Green arteries är tillgängliggörande stråk som kopplar samman grönstrukturen. En långsiktigt hållbar *green artery* ska bidra till att flera olika sorters flöden kan ske både lokalt och i ett större sammanhang (Barthel et al. 2010). En enkel form av en *green artery* kan exempelvis vara en allékantad gata medan en som stöttar flöden på fler skalor kan kompletteras med planteringar och regnbäddar.

“Rum som hanterar flöden och tillgänglighet mellan människor, verksamheter och platser i lika hög grad som mellan växter, djur och olika biotoper.”

– Barthel et al. 2010, s. 26

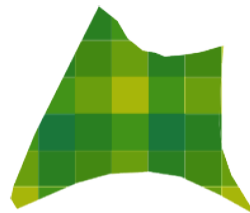


Figur 10. Green arteries: (Barthel et al. 2010).

ACTIVE GROUND

Som rumslig komponent möjliggör *active ground* för en mångfacetterad användning av markytan som också bidrar med viktiga variationer i stadsmiljön (Barthel et al. 2010). De variationer som kan uppstå vid tillämpning av komponenten kan bidra till att öka orienterbarheten (Boverket 2007). *Active ground* kan användas för att dela upp en större park i flera rumsligheter med olika funktioner.

“Möjligheten att dela in marken, byggnaden eller det enskilda rummet för att (...) stötta utveckling av skillnad och diversitet.” – Barthel et al. 2010, s. 26



Figur 11. Active ground: (Barthel et al. 2010).

PERFORMATIVE BUILDINGS

I stadsmiljön finns det begränsat med yta. Där utgör byggnaders tekniska, programmatiska och estetiska funktioner en möjlighet att förtäta eller intensifiera ekosystemtjänster. Byggnadens utförande är resursen som skapar förutsättningar för att ekosystemtjänsten ska kunna levereras (Barthel et al. 2010). Det kan exempelvis handla om gröna tak och väggar eller om hur vegetation integrerar med bygganden för att skapa ett bra inomhusklimat.

“Ett medel för att uppnå en intensifierad eller förtätad social eller ekologisk tjänst som i sig interagerar med byggnadens (...) funktioner.” – Barthel et al. 2010, s. 27



Figur 12. Performative buildings: (Barthel et al. 2010).

KAPITEL 4: FALLSTUDIE

LIDKÖPING VID VÄNERN

Lidköping är en medelstor stad med anor från medeltiden. Lidköping präglas av storskalig kvartersbebyggelse likväl som av villabebyggelse. Tack vare villatomternas uppvuxna trädgårdar är staden förhållandevis rik på grönstruktur. Lidköping arbetar aktivt med hållbarhet och har som vision att vara en välkommande och hållbar kommun.

4.1 STADEN LIDKÖPING

Lidköping är en ort i Västergötland vid Vänerns södra kust. Lidköping utgör även huvudort för kommunen med samma namn. Staden är i det närmaste omgivet av ett skogsbälte samt sjön Vänern. Närheten till Vänern gör Lidköping till en sjöstad och Kållandsö med sin kustmiljö utgör en viktig karaktär i kommunen. Längre utanför stadens gränser präglas kommunen av den bördiga västgötslättens flacka landskap, vilket upptar drygt hälften av kommunens mark (SCB 2020).

Lidköpings kommun vill enligt sin vision vara en välkommande och hållbar kommun (Lidköpings kommun 2017a) där framförallt Lidköpings stadskärna spelar en huvudroll. Trots sin expansion har Lidköping lyckats behålla en småstadskaraktär som är attraktiv för såväl invånare som besökare (Lidköpings kommun 2018d). Med ett stort torg, närhet till vattnet och en välbevarad småstadsbebyggelse finns goda förutsättningar att skapa en trivsamt stadskärna. För att vidareutveckla och bevara Lidköpings småstadskaraktär har kommunen och näringslivet tillsammans satt upp ett mål att bli årets stadskärna 2022 (Tillväxt Lidköping 2019).

Gällande arbetet med hållbarhet ligger kommunen i framkant. I den hållbarhetsorienterade tidningen Aktuell hållbarhets lista över Sveriges bästa miljökommun 2019 hamnade Lidköpings kommun på en 18:e plats. Bland landets 136 mindre städer och landsbygdskommuner toppar Lidköping listan (Aktuell hållbarhet 2019).

Av kommunens sammanlagda antal invånare bor 58% av dem i Lidköping. Vid senaste mätning utförd av SCB hade staden 23.429 invånare vilket är en ökning med 441 personer sedan 2015 års mätning, vilket motsvarar 29 invånare per km² (SCB 2019).

Ökningen går i linje med gällande översiktsplan vilken har målsättningen att hela kommunen år 2030 ska ha 45.000 invånare (Lidköpings kommun 2018d). För att möta den uppsatta målsättningen med ökat antal invånare i kommunen krävs det att cirka 3000 lägenheter byggs inom och kring Lidköpings tätort. Merparten av byggnationen är tänkt att ske inom stadens befintliga struktur, där också bebyggelseutvecklingen enligt översiktsplanen kommer anpassas till den stora mängd grönytor som finns i Lidköpings stadsområde (Lidköpings kommun 2018e; 2018d).

KORT HISTORIK OM LIDKÖPING

Lidköping har anor ända från 1000-talet och fick de första stadsprivilegierna 1446 (Lidköpings kommun 2011). Samtidigt som sjöfarten blev allt mer aktiv på Vänern ökade Lidköpings ställning som sjöfartsstad. Greve Magnus Gabriel De la Gardie, en betydelsefull person i Lidköpings historia fick via arv på mitten av 1600-talet bland annat möjlighet att anlägga en stad inom sitt grevskap (Lidköpings kommun 2020a). Denna nya stad anlades mittemot dåvarande Lidköping och stod färdig 1671 och präglas av stormaktens arkitektur med raka och regelbundet fördelade gator, ett stort torg och tvåvåningshus. Merparten av den gamla staden brann ned 1849 vilket gjorde att den delen av Lidköping

återuppbyggdes i liknande stil som nya staden; raka gator, något mer kvadratiske kvarter och breda allékantade gator. Dessförinnan var gamla staden utformad som en medeltida handelsstad med smala, oregelbundna kvarter och gator. De båda stadsdelarna är sedan återuppbyggnaden i mitten på 1800-talet oförändrade och har kvar rutnätsstrukturen och tvåvåningsbebyggelsen, vilket gör att de är klassade som riksintresse för kulturmiljövård. Precis som på De la Gardies tid kallas stadsdelarna alltjämt för nya staden och gamla staden. Sedan 1800-talet har Lidköping vuxit i takt med industrialisering, ökat invånarantal och större efterfrågan på bostäder. Nya stadsdelar, inspirerade av Ebenezer Howards trädgårdsstad, tillkommer på 1900-talet (Lidköpings kommun 2011) och därefter har staden expanderat ytterligare.



Figur 13. Karta över Lidköping, år 1750. Historiska kartor, Grundkarta 1750 © Lantmäteriet (2020).

4.2 LIDKÖPINGS FRAMTID OCH VILJEINRIKTNING

Lidköpings närhet till Vänern, Europas tredje största sjö, utgör i samband med förändrat klimat ett problem för staden. Översvänningsrisken ses som ett av de största problemen i länet enligt den regionala handlingsplan för klimatanpassning länsstyrelsen i Västra Götalands län tagit fram (2017). Redan idag finns en översvänningsproblematik som förväntas bli värre i samband med förändrat klimat (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2017). Nederbörden kommer också bli mer oregelbundet fördelad över året. Antalet dagar med låg markfuktighet - det vill säga torrperioder, kan i slutet av seklet ha ökat med 25-50 dagar.

Lidköpingsområdet riskerar enligt SMHIs klimatrappport för länet drabbas särskilt vilket ökar risken för gräs- och skogsbrand samtidigt som dricksvattenförsörjning och bevattningsmöjligheter påverkas (2015). Å andra sidan är det troligt att nederbörden under höst och vinter blir allt rikligare vilket påverkar Vänerns vattenstånd. För skyfall som medför extremt kraftig nederbörd under en kort period, förväntas mängden från de årligen återkommande skyfallen öka med 15-25 procent. Bland de extrema skyfall som återkommer i cykler av tio eller hundra år förväntas nederbördsmängden öka med 20-30 procent. Kraftig nederbörd sätter framförallt stadsmiljöer under press då stora vattenmängder riskerar översvämma byggnader, infrastruktur och samtidigt påverka avloppssystem och dricksvattentillgång. Den globala uppvärmningen leder även till förhöjd medeltemperatur. Mellan 1961-1990 hade länet under sommaren en medeltemperatur på 15 grader. I slutet av seklet förväntas den öka till 18-20 grader. Det bidrar bland annat till mer långvariga värmeböljor¹ och en längre vegetationsperiod (Berglöv et al. 2015). Temperaturhöjningar blir speciellt problematiska i stadsmiljö där värmens negativa konsekvenser förvärras av värmeöeffekten (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2017).

För att Lidköping ska vara en hållbar och välkomnande stad även i framtiden måste kommunen genomföra åtgärder som rustar staden mot de effekter klimatförändringen medför. Integrerad i stadsmiljön ökar den gröna infrastrukturen chanserna att hantera ett förändrat klimat. Samtidigt håller en välutvecklad grön infrastruktur ekosystemen livskraftiga så att de kan leverera ekosystemtjänster (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2017). Att aktivt arbeta med ekosystemtjänster genom styrdokument och hållbarhetsprogram ökar således chanserna att klara av framtida utmaningar (Keane et al. 2014). Lidköpings kommun har tagit fram program för ekologisk och social hållbarhet samt ett Stadsmiljöprogram i syfte att visa hur centrala Lidköping ska bibehållas attraktivt och levande genom en medveten utformning (Lidköpings kommun 2011; 2017a; 2018b). Utifrån ett ekosystemtjänstperspektiv beskrivs dessa program nedan.

1 När dygnstemperaturen är över 20 grader under minst fem dagar i sträck.

4.2.1 STADSMILJÖPROGRAM

I stadsmiljöprogrammet, vilket är vägledande vid utveckling av det område som innefattas av riksintresse för kulturmiljövård, finns ett kapitel som berör stadens grönska (2011). Lidköpings långa tradition av parker och trädgårdar lyfts upp och genom att "vårda och utveckla stadens grönska" ska Lidköpings unika centrummiljö bibehållas. Vikten av ekologisk design och ambitionen om att öka det gröna inslaget i staden nämns också i programmet. Däremot framförs inga förslag på hur den här utvecklingen ska gå till (Lidköpings kommun 2011). Kommunens uttalade ambition att öka antalet invånare (2018c) riskerar dock att sätta press på Lidköpings befintliga

4.2.2 MILJÖPROGRAM

grönytor genom ökat nyttjande och slitage.

I miljöplanen, antagen 2017, redogörs det desto mer för grönstrukturens önskade utveckling². Planen framhåller fyra områden som anses viktiga för att Lidköping ska utvecklas till en hållbar kommun, där ett kapitel tillägnas ekosystemtjänster. I kapitlet ges exempel på ekosystemtjänster inom kommunen, exempelvis Vänerns försörjande och rekreativa nyttor. Det framkommer också att kommunen vill värna om befintlig natur samtidigt som det är nödvändigt att återskapa och restaurera miljöer det råder brist på. Att binda ihop eller minska avståndet mellan grön- och blåstrukturer i landskapet anses vara en betydelsefull komponent för att uppnå den viljan (Lidköpings kommun 2017a). Förutom det redogör miljöplanen för viljeinriktningar i linje med visionen om att vara en hållbar kommun. I kapitlet om ekosystemtjänster berör tre viljeinriktningar stadsmiljön och implementering av ekosystemtjänster:

"Främja ekosystemtjänster i staden och på landsbygden"

"Skapa en sammanhängande grön- och vattenstruktur"

"Planera för att det finns tillgängliga grön- eller vattenområden om minst 1 hektar som innehåller kvaliteter som rofylldhet, naturupplevelser, lek och umgänge inom 300 meter från bostäder, förskolor och skolor i tätorterna"

— Lidköpings kommun 2017a, s. 37.

2 När detta projekt färdigställdes pågick arbetet med att ta fram en ny miljöplan för kommunen.

För att på ett mer konkret sätt arbeta med att de långsiktiga målen och viljeinriktningarna i miljöplanen uppnås har ett antal åtgärdsförslag tagits fram (Lidköpings kommun 2017b). Bland de åtgärder som förespråkas bidrar samtliga 13 till att på ett kommunalt och lokalt plan främja ekosystemtjänster av olika slag. I två åtgärder nämns ekosystemtjänster specifikt.

Åtgärd 8: “Stärka de gröna stråken, ekosystemtjänsterna samt skydda värdefull natur i samhällsplaneringen, till exempel genom ekosystemtjänstanalyser”.

Åtgärd 13: “Göra en översiktlig ekosystemtjänstanalyt över hela kommunen”.

— Lidköpings kommun 2017b, s. 13.

4.2.3 PROGRAM FÖR SOCIAL HÅLLBARHET

Kommunen har i likhet med miljöplanen också tagit fram ett program för att uppnå social hållbarhet (2018b). I programmet framgår det att kommunen strävar efter att människor ska ha goda och jämlika möjligheter att leva ett gott liv, utifrån den sociala hållbarhetens syfte där människors grundläggande behov och de mänskliga rättigheterna säkras. Programmet är likt miljöplanen uppdelad i fem kapitel där viljeinriktningar presenteras med tillhörande åtgärdsförslag. I kapitlet *Hälsa och skillnader i hälsa* uppges hållbar stadsutveckling vara ett verktyg för att överbrygga hälsoskillnaderna i samhället. Hållbara städer är enligt programmet inkluderande och tillgängliga samt erbjuder alla invånare en attraktiv och grön livsmiljö där en helhetssyn kan bidra till en trygg, klimatsmart och hälsosam livsstil. Boendemiljön och bostadens närliggande utemiljö framhålls också vara betydelsefull för hälsa och välbefinnande (Lidköpings kommun 2018b). Bland åtgärdsförslagen kan två kopplas direkt till stadsplanering och implementering av ekosystemtjänster (Lidköpings kommun 2018c).

Åtgärd 2 “Bevara och utveckla tillgängliga grönområden med goda möjligheter till lek gemenskap, fysisk aktivitet och rekreation under alla årstider.”

Åtgärd 6 “Utveckla närmiljön så att den stimulerar till naturupplevelser.”

— Lidköpings kommun 2018b, s. 5.

4.2.4 FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN: STADSUTVECKLINGSPLAN LIDKÖPINGS TÄTORT

Att stadsgrönska och ekosystemtjänster är något Lidköpings kommun arbetar med framgår av tidigare exempel. Utöver det har kommunens samhällsbyggnadsnämnd gett avdelningen för samhällsbyggnad i uppdrag att ta fram en stadsutvecklingsplan vilken fokuserar på Lidköpings tätort. Planen utgör en fördjupning av översiktsplanen med perspektiv mot 2050 och hantera de krav en växande befolkning ställer på staden. Syftet är att skapa förutsättningar för en hållbar och attraktiv stad som har god framförhållning inför framtida expansionsbehov. Lidköping ska också bli mer attraktiv som destination, arbetsort och bostadsort. Genom strategier och riktlinjer ska stadsutvecklingsplanen säkerställa att stadens framtida mark- och vattenanvändning sker på ett långsiktigt hållbart sätt vilket också bidrar till förverkligande av kommunens vision (Lidköpings kommun 2018a).

Stadsutvecklingsplanen bidrar med att konkretisera översiktsplanens ambitioner och de inriktningar som presenteras i befintliga styrdokument, exempelvis Miljöplanen. Planen är tänkt att skapa ett ramverk som kommande detaljplaner, investeringar i offentlig miljö samt verksamheter och infrastruktur bygger på. I tjänsteskrivelsen nämns speciellt den gröna infrastrukturen och nyttjandet av ekosystemtjänster som en väsentlig resurs för att skapa en robust stadsstruktur i en förtätad stad (Lidköpings kommun 2018a).

För att uppnå de visioner Lidköpings kommun formulerat måste också arbetet i kommunen spegla dessa. Bland kommunens enheter arbetar Samhällsbyggnadsenheten mest aktivt med ekosystemtjänster där miljöplanen utgör beslutsunderlag^{3, 4}. Inför planläggning utförs ekosystemtjänstanalyser där de ekosystemtjänster som finns i det aktuella området kartläggs. Arbetet sker utifrån en metodik där de fyra stegen *skydda*, *kompensera*, *stärka* och ibland *skippa* används. De sociala och kulturella ekosystemtjänsterna framhålls främst vid arbete med Lidköpings tätortsnära skogar och den natur som finns i och nära staden. Det sker vissa samarbeten med enheten Kultur och fritid där sociala och kulturella aspekter av grönområdena berörs. Emellertid benämns dessa aspekter inte som ekosystemtjänster⁴. I övrigt sker arbete med ekosystemtjänster på strategisk nivå inom områdena landsbygdsutveckling och social hållbarhet³.

3 Lidköpings kommun 1. Respons på frågeformulär. 2020-04-22.

4 Lidköpings kommun 2. Respons på frågeformulär. 2020-04-22.

4.3 LIDKÖPINGS GRÖNSTRUKTUR: KVANTITET OCH KVALITET

Ända sedan de centrala parkområden i Lidköping planerades för 150 år sedan har staden haft en lång tradition som trädgårds- och parkstad. Att dåtidens stadsbyggande influerades av Ebenezer Howards ideal om en trädgårdsstad syns än idag i flera av Lidköpings centrala kvarter (Lidköpings kommun 2011). Lidköping ger således intryck av att vara en stad med förhållandevis mycket grönska. Det kan bero på att kommuner generellt besitter mycket mer grönska än enbart den som redovisas i klassiska grönskastruktorkartor och grönskastrukturanalyser. Detta lyfts fram i avhandlingen *Stadslandskapets obrukade resurs – om grönskastrukturs potential och synliggörande i en hållbar stadsutveckling* (2001), där skillnaden mellan faktisk och formell grönska diskuteras. Den formella grönskan är till största del kommunalt ägd mark, vilken främst utgörs av rekreations- och naturområden bestående av slutna och flerskiktade miljöer. Faktisk grönskastrukturanalyser är mer mångfacetterad och består av alla sorters grönska; trädgårdar, ytor mellan och längs transportleder, bostadsgårdar, arealer inom industriområden, stränder osv. Dessa ytor är i större utsträckning privatägd mark och består av en större variation av öppna, flerskiktade och slutna miljöer (Lundgren Alm 2001).

Vid kartering av stadslandskapets gröna miljöer är det ofta den formella grönskan som lyfts fram, vilket därmed blir den som ligger till grund för stadsplaneringen. Det riskerar att ge en missvisande bild av den grönskastrukturanalyser som faktiskt finns och upplevs i städerna samt kan verka missledande i arbetet med implementering av ekosystemtjänster. Detta kan bero på att den gröna infrastrukturen tenderar att separeras från sin kontext och därmed mister sin roll som eget element i stadslandskapet. Förekomsten av flera markägare med olika intressen bidrar ytterligare till komplexiteten kring hur gröna infrastruktur i realiteten ska implementeras. Oavsett hur markägarförhållandena ser ut kvarstår faktumet att ekosystemtjänster likväl levereras från dessa grönytor (Lindholm 2017). En representation som visar både det offentliga och privata ägandet av gröna resurser samt en förståelse kring hur grönskastrukturanalyser hanteras i styrande dokument såsom översiktsplan och grönskastrukturanalyser skulle bidra till en mer rättvis bild och i förlängningen även integrering av grönskastrukturanalyser i stadslandskapet (Lundgren Alm 2001; Lindholm 2017).

Med anledning av diskussionen kring formell och faktisk grönska kan det finnas skäl att återkomma till hur det går att inkludera och arbeta med den faktiska grönskan i exempelvis den fördjupade översiktsplan som kommunen just nu arbetar med.

I de handlingar som finns tillgängliga om Lidköpings grönyta är det främst den formella grönskan som är representerad, som i figur 14 där alla offentliga grönytor inventerade. I skrivande stund har Lidköpings kommun ännu inte någon gällande grönplan - det pågår dock arbete med att ta fram en.

Ytorna har en buffertzona på 300 meter, vilket bland annat av WHO definieras som ett acceptabelt avstånd för att dagligen besöka och nyttja ett grönområde (2017). Kartan visar att det finns gott om offentligt tillgängliga grönytor framförallt kring Lidköping men desto färre i de centrala delarna av staden. Merparten av Lidköpingsborna har en grönyta inom 300 meters avstånd med undantag för några ytor i centralt samt hamn- och industriområdet i norra Lidköping. Hur kvalitativa och tillgängliga dessa grönytor egentligen är framgår inte, men kartan ger ändå en indikation på spridningen av den offentligt tillgängliga grönstrukturen i staden.



Figur 14. Den formella grönskan i Lidköping med 300 meter buffertzona. Grundkarta: Offentliga grönområden i Lidköping © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

Emellertid förekommer det också analyser av den faktiska grönskan. Ett dokument som – om än outtalat – delvis behandlar den faktiska grönskan är den biotopkartering Ekologigruppen tagit fram åt kommunen, vilken analyserar habitatnätverk, karterar ekologiska samband och potentiella naturvärdesområden i Lidköpings tätort (2019). Biotop- och habitatnätverkskarteringen utgör underlag för framtida grönplan och syftet är att få en bild över Lidköpings landskapsekologiska samband och dess konnektivitet. Utifrån den information dokumentet bidrar med är det möjligt att utföra åtgärder i syfte att stärka och säkerställa den långsiktiga leveransen av ekosystemtjänster (Ekologigruppen 2019).

Karteringen är uppdelad i två delar, en biotopkarta och en habitatkartering. Biotopkartan ger en heltäckande bild över samtliga naturtyper och grönområden, där även den urbana grön- och gråstrukturen innefattas. Här karteras olika sorters grönska såsom koloniträdgårdar och golfbanor vilket ger en bild över Lidköpings faktiska grönska. Villabebyggelse och gårdsmiljöer karteras också och ger en indikation på huruvida grönskan kan se ut i dessa områden; troligtvis finns det en tillhörande trädgård till villorna. I den mer ekologiskt inriktade habitatkartan visas de områden där habitat för flera olika arter finns på samma ställe. För att lokalisera dessa områden valdes fokusarter ut, vilka är specifika för de funna habitaterna/naturmiljöerna i kommunen. Finns det flera fokusarter inom samma habitat kallas det för en värdekärna. I Lidköpingsområdet finns enligt Ekologigruppen huvudsakligen fem habitat med tillhörande fokusart (2019).

- Blommande marker i trädgårds- och odlingslandskapet – pollinatörer
- Blandlövskog och triviallövskog – entita
- Ädellövskog och ädellövträd – brun guldbagge
- Äldre barr- och blandskog – tofsmes
- Våtmarker och småvatten – vanlig groda

Resultatet från karteringen visar att det finns flera områden i anslutning till Lidköping där fler än en fokusart har sin livsmiljö, vilket innebär att dessa områden är värdefulla ur ekologisk aspekt. Habitatkartan ger information om Lidköpings värdekärnor, till vilka särskild hänsyn bör tas vid byggnation eller annan landskapsplanering (Ekologigruppen 2019). Vidare bidrar biotop- och habitatkarteringen till ökad kunskap om de gröna miljöerna i Lidköping. Biotopkartan bidrar utöver det med information om hur den faktiska grönskan i Lidköping är fördelad, hur stor del som är privat respektive offentlig samt hur konnektiviteten ser ut.

4.4 KVARTERSSTRUKTUR SOM RUMSSKAPANDE ELEMENT

Grönstruktur, infrastruktur och bebyggelse är alla element som bygger upp staden. Kvartersstrukturen är en bidragande faktor till hur de offentliga platserna tar form och med rätt utformning fungerar urbana grönområden som en sammanlänkande struktur vilken ökar orienterbarheten (Boverket 2007). I Lidköping är det främst den storskaliga rutnätsmodellen samt småskalig villabebyggelse som dominerar.

Rutnätsstaden är en rest från De la Gardies tid och 1600-talets stadsbyggnadsideal. Främst framträder dessa strukturer i centrala Lidköping, kring nya och gamla staden. Här ligger trevåningshusen tätt, placerade direkt mot gatan och formar med sin byggnadskropp en liten innergård vilket inte lämnar mycket utrymme kvar till offentliga rum. I kontrast till de tätbebyggda kvarteren med smala gator öppnar torget upp sig och skapar med den formklippta trädhåken i lind, kärnan i Lidköping. Torget bidrar med rymd och skapar ett stort offentligt rum. På torget ligger Rådhuset som från början var en jaktstuga åt De la Gardie. Återuppfört i originalskick sedan det brann ned på 60-talet utgör det idag ett signum för staden. Merparten av bebyggelsen kring torget består av byggnader uppförda kring 1800-tal (Lidköpings kommun 2020b). Rutnätsstaden ger upphov till den trivsamma och småskaliga centrummiljö Lidköping ofta hyllas för.



Figur 15. Rutnätsstaden skapar tydlig kvartersstruktur i Lidköping. (Lidköpings kommun 2020c)

Lidköping kännetecknas också av villabebyggelse. I samband med att trädgårdsstadens ideal blev trend uppfördes denna struktur till en början i anslutning till rutnätsstaden för att under följande decennium breda ut sig och forma det Lidköping vi ser idag (Lidköpings kommun 2020b). Dessa gator erbjuder ett mer öppet stadsrum där offentliga rum förekommer mellan de privata trädgårdarnas frodiga grönska. Utöver villabebyggelse och tät rutnätsstruktur finns det också områden med flerfamiljsbostäder, uppförda på 50- och 60-talet (Lidköpings kommun 1947; 1950; 1951). Huskropparna skapar luftiga bostadsgårdar, skyddade från trafik och stadens brus. Emellertid är de inte tillgängliga för allmänheten.

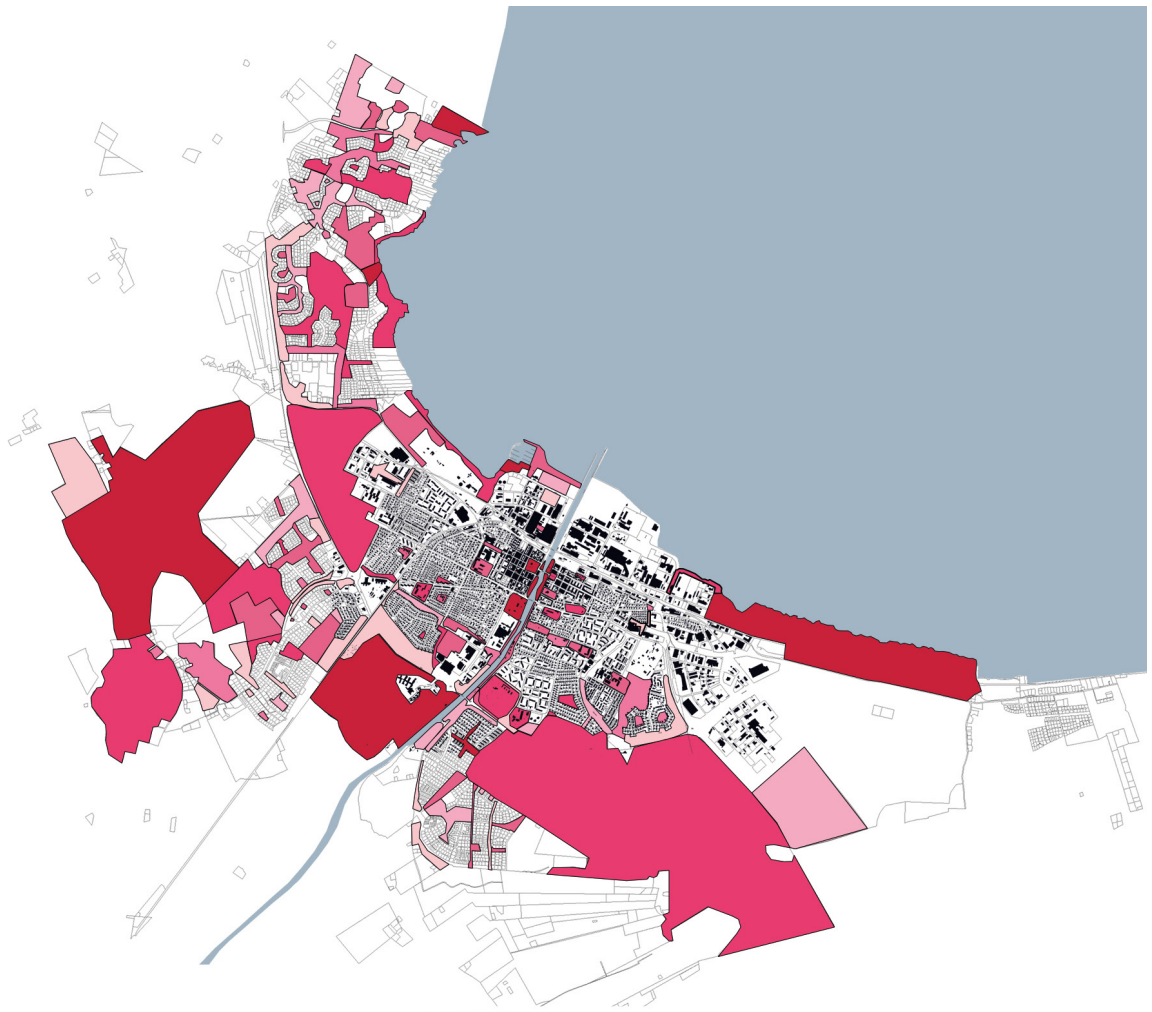


Figur 16. Villabebyggelse skapar en annan struktur. (Lidköpings kommun 2020c)

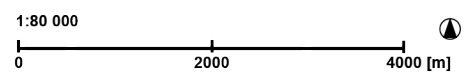
Den bebyggelsestruktur som karaktäriserar Lidköping bidrar till att skapa olika sorters rumsligheter i staden. För att ta reda på hur Lidköpingsborna använder sina platser och grönområden samt vad de faktiskt tycker om dem inledde kommunen 2018

arbetet med att ta fram en sociotopkarta. Sociotopkartan bygger på observationer, medborgardialog och enkätsvar där invånarnas favoritplatser respektive platser de helst undviker har noterats. Sociotopkartan bygger på observationer, medborgardialog och enkätsvar där invånarnas favoritplatser respektive platser de helst undviker har noterats. Kartering har gjorts både via en expertvärdering och en brukarvärdering. En expertvärdering innebär att kommunens tjänstemän har bedömt offentliga platser genom observationer och fältundersökningar utifrån deras expertisområden. En brukarvärdering innebär att Lidköpings befolkning berättar hur de värderar och bedömer olika platser utifrån deras användning av dessa. Lidköpingsborna har deltagit via medborgardialoger, framtidsverkstaden och en webbenkät. Totalt har 198 platser värderats.

De olika platsernas användning och värden är i karteringen utvärderade utifrån fem karaktärer med tillhörande underkriterier. Karaktärerna som undersöks är *lek*, *rofylldhet*, *uteaktivitet*, *mötesplats* och *kultur* där antalet uppfyllda delkriterier påverkar grönområdets helhetsbedömning. Beroende på tillgång kan varje delkriterium poängsättas med 1 (=finns), 0 (=saknas) eller p (=potential finns). Utifrån dessa poäng är platserna värderade. I den digitala versionen har områdena tilldelas olika färgintensitet beroende på hur många kriterier som uppfylls. En plats med ljus rosa färg har färre värden, alltså färre uppfyllda delkriterier än en plats som är mörkare rosa där fler delkriterier är uppfyllda (Bengtsson 2018). Sociotopkartan fungerar som underlag främst i planeringsprocessen. Uppdateras karteringen med jämna mellanrum blir den också användbar i förvaltningsfasen i samband med utveckling av grönområden (Stockholms stad 2003).



Figur 17. Lidköpings sociotopkarta. Ju mörkare rosa desto mer kvalitativ yta. Tolkad av Elin Lundgren Alm utifrån Lidköpings sociotopkarta. Grundkarta: Sociotopkarta, Lidköping © Geosecma/S-group Solutions (2020c).



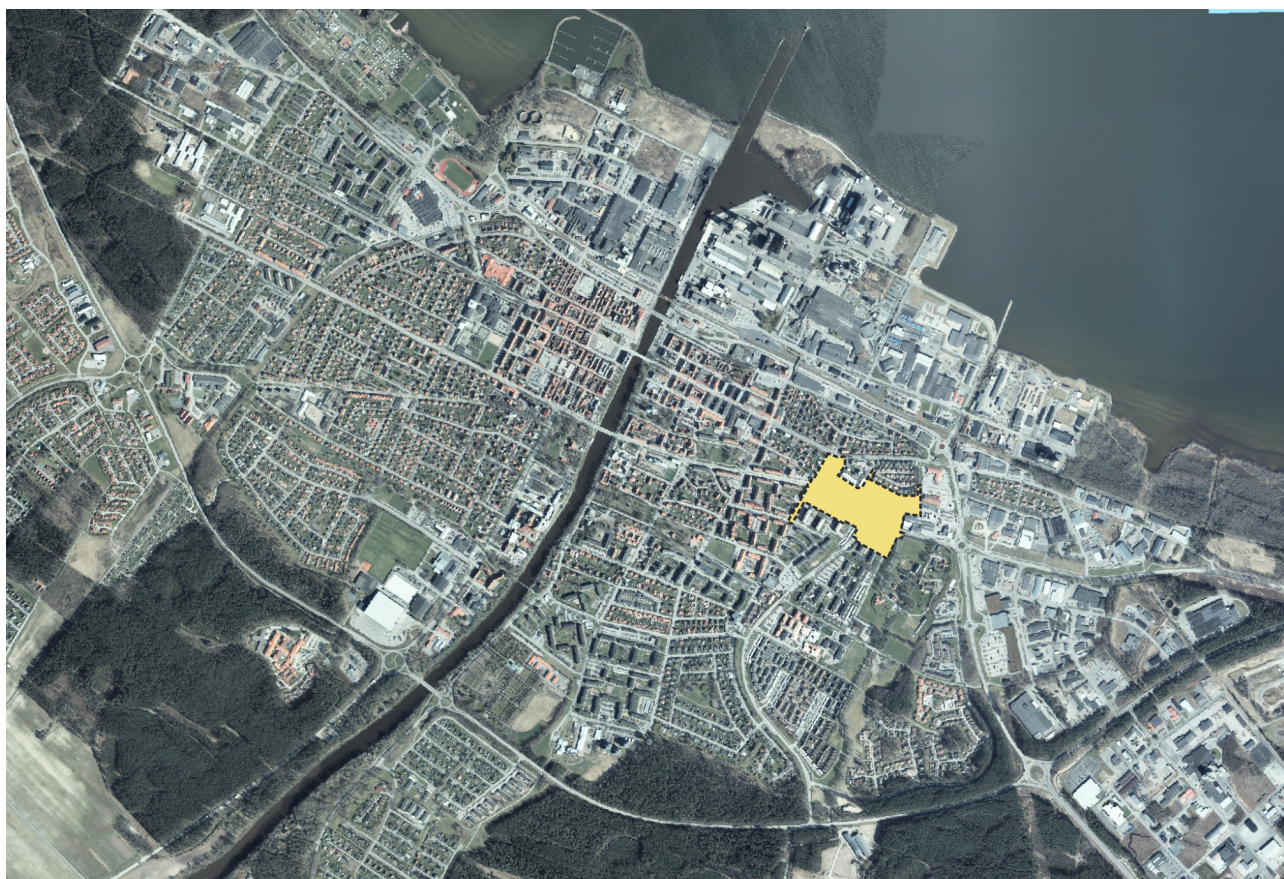
KAPITEL 5: FALLSTUDIE

ÖSTRA ENTRÉN SOM PLATS I FALLSTUDIENS KONTEXT

Detta kapitel beskriver Östra entrén som plats i fallstudiens kontext. Inledningsvis presenteras och beskrivs området så som det ser ut idag. Grön- och kvartersstruktur, kringliggande miljö samt en barriäranalys presenterats för att ge en översiktlig bild av området. Andra halvan av kapitlet fokuserar på de planer som Lidköpings kommun har för Östra entrén, genom att beskriva utvecklingspotentialer och granska kommunens vision och plan för området. Granskningen går ut på att undersöka hur rumsligheter i den befintliga planen kan bli mer mottagliga för implementering av ekosystemtjänster.

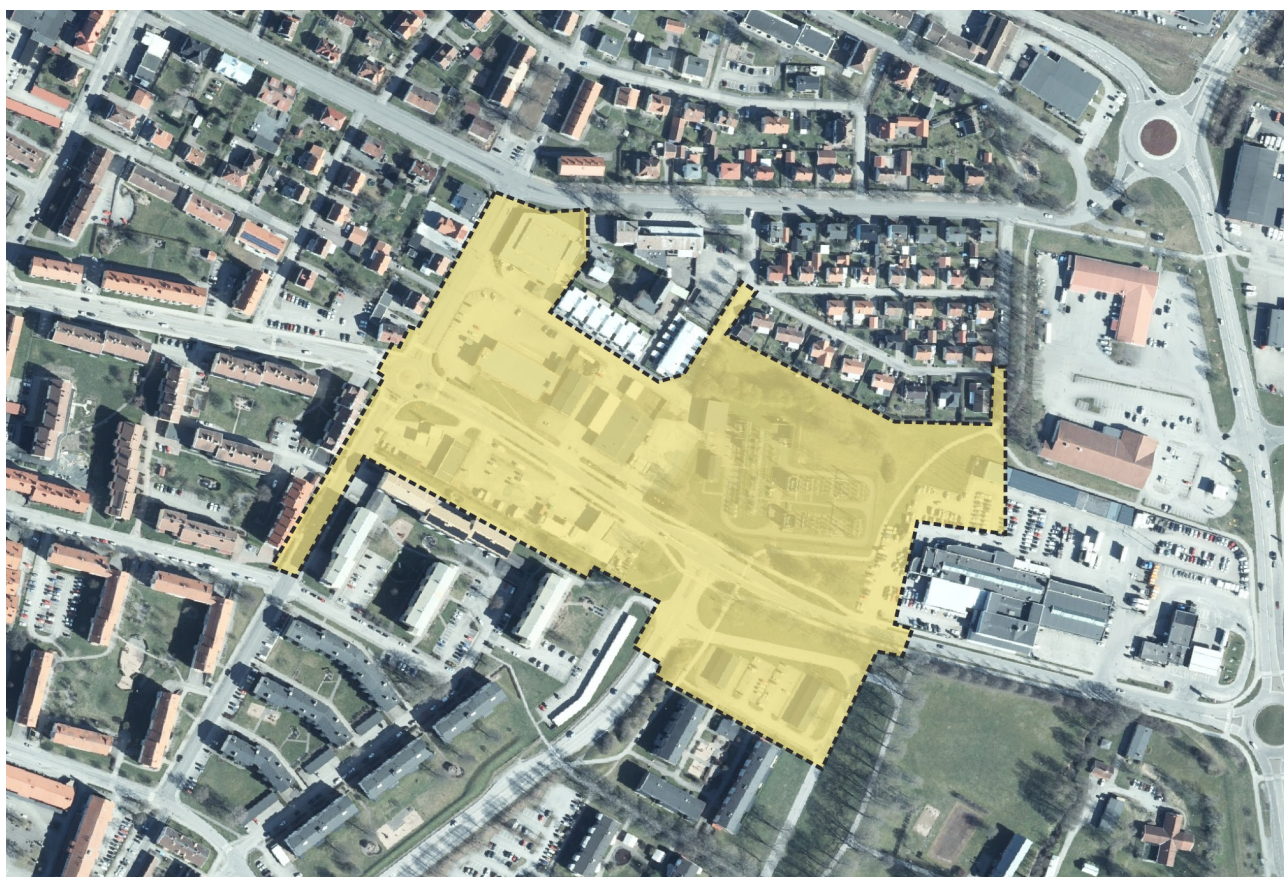
5.1 BESKRIVNING AV ÖSTRA ENTRÉN

Idag är Östra entrén ett område som präglas av stora strukturer vilket gör att området kan kännas anonymt och ointressant. En av Lidköpings huvudgator, Wennerbergsvägen löper rakt igenom projektområdet som dessutom kantas av Rörstrandsgatan, en annan huvudled i staden. Områdets kvartersstruktur är mestadels storskalig och domineras av flerfamiljshus med inslag av enfamiljshus. Projektområdet omges och innehåller emellertid olika strukturer som påverkar dess användning och bidrar till platsens karaktär.



Figur 18. Östra entréns lokalisering i förhållande till centrala Lidköping, markerat i gult. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

1:30 000
0 500 1000 1500 [m]



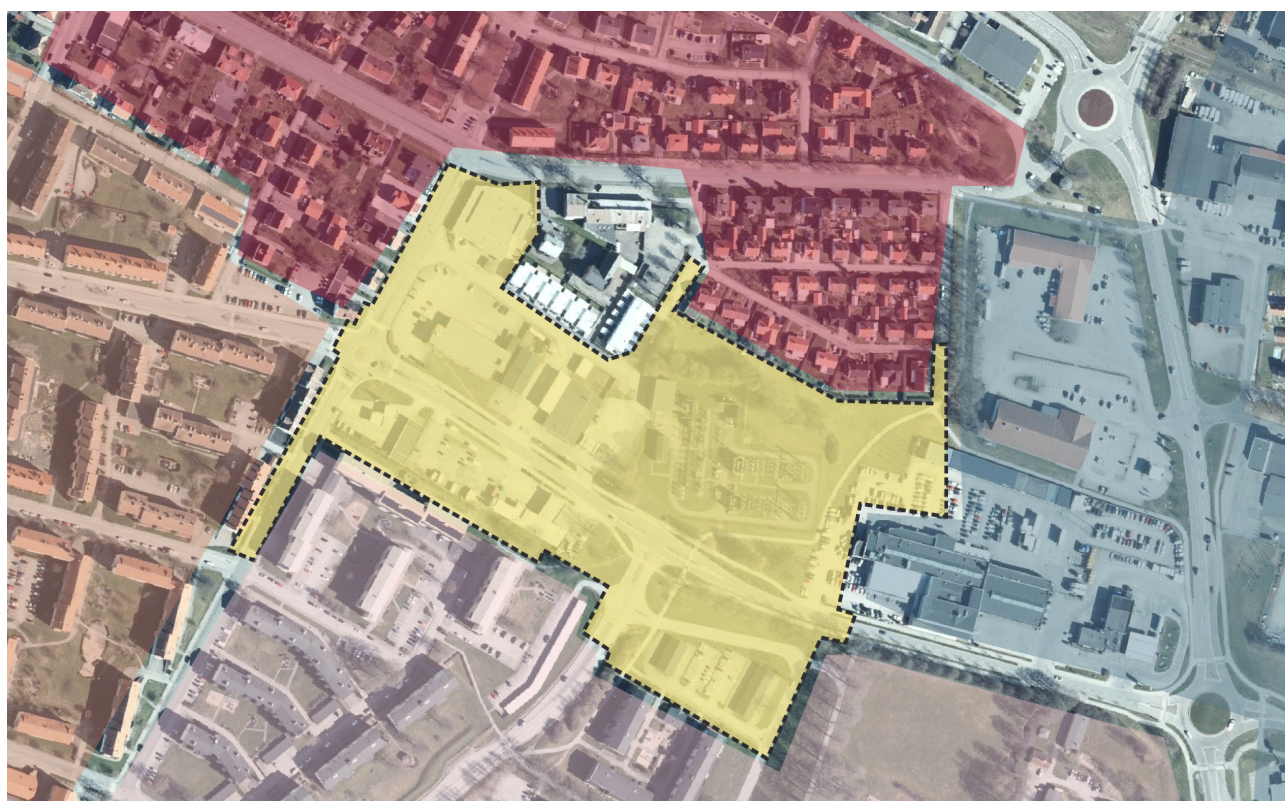
Figur 19. Östra entréns omgivande strukturer. Projektområde markerat i gult. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

1:5000
0 50 100 150 200 250 [m]

5.1.1 BEBYGGELSESTRUKTUR

Lidköping är en stad som präglas av låg bebyggelse i uppförda främst i form av villor och flerfamiljshus. Denna karaktär syns även kring Östra entren.

Norr om projektområdet finns flera villor från 30- och 40-talet (Lidköpings kommun 1935; 1940). De relativt små tomterna karaktäriseras av de uppvuxna trädgårdarnas grönska. Söder om projektområdet ligger stadsdelen Margretelund vilken domineras av radhusbebyggelse och flerfamiljshus med god tillgång på närservice. Det område som tidigare var Margretelunds gård utgörs idag av ett behandlingshem som drivs av SiS. Margretelunds gård bidrar också med uppvuxen grönska och gles bebyggelse, där den äldsta bebyggelsen är från 1800-talets mitt. Utöver det har byggnader tillkommit under hela 1900-talet (Lidköpings kommun 1993). Västerut finns trevåningshus uppförda i skiftet mellan 40- och 50-talet. Byggnaderna är tidsenligt placerade vilket skapar rymliga och inneslutna bostadsgårdar, skyddade från vind och trafik (Lidköpings kommun 1947; 1950; 1951). Öster om projektområdet samsas mindre industrier med butiker för sällanköpsvaror. Detta område är uppfört i två etapper där industrilokalerna byggdes under 60- och 70-talet (Lidköpings kommun 1957; 1972). På 2010-talet etablerades Änghagens handelsområde. På sikt är planen att handelsområdet ska expandera söderut och skapa ett handelsområde i anslutning till väg 44. (Lidköpings kommun 2015).



Figur 20. Östra entréns kringliggande bebyggelsestruktur skiljer sig åt beroende på närhet till stadskärnan samt när bebyggelsen planlades.

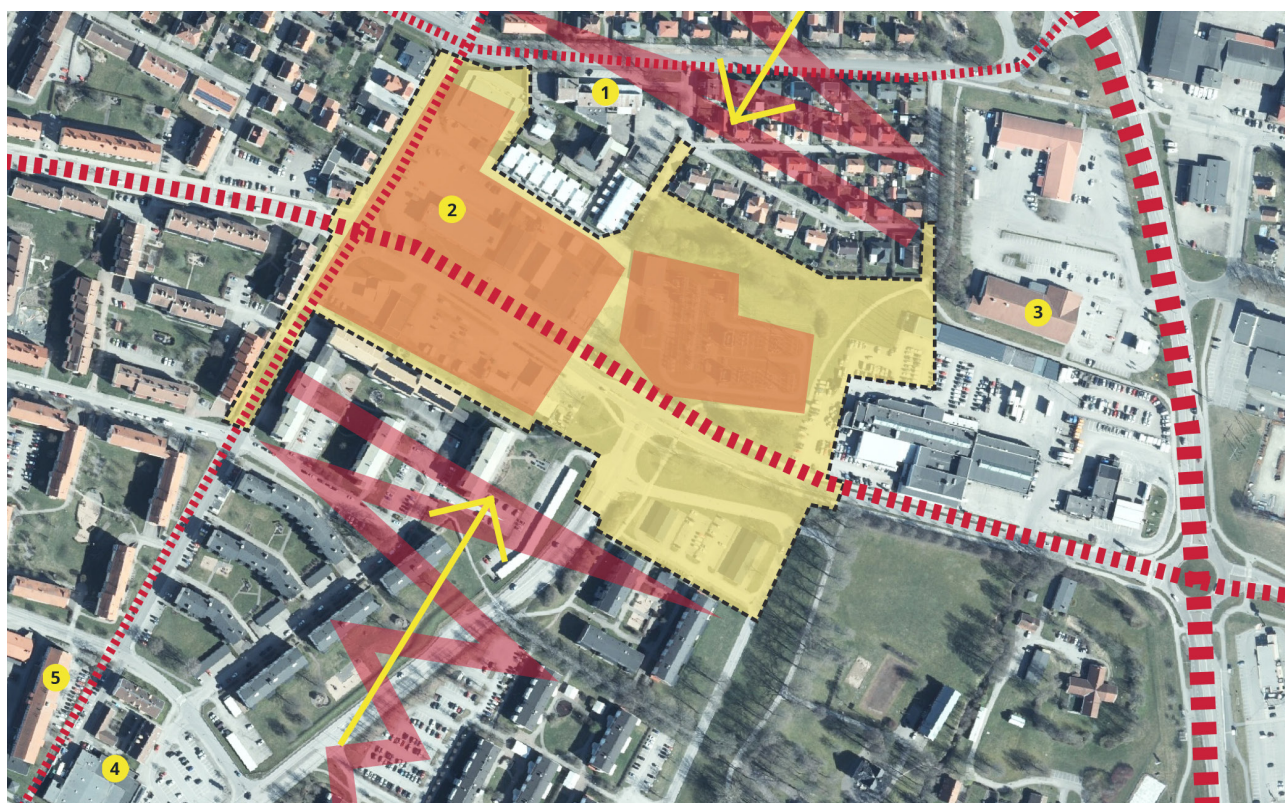
Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

5.1.2 BARRIÄRER OCH INFRASTRUKTUR

Vad som utgör barriär inom området och hur området i sig självt verkar som barriär för landskapet utanför skiljer sig åt. De barriärer som identifierats inom området utgörs av vägar, hårdgjorda ytor såsom parkeringsplatser samt ett ställverk.

Wennerbergsvägen som är en infartsled till staden verkar uppdelande. Även de många tankstationer bidrar till en barriäreffekt och begränsar människor från att röra sig i stadens rum på andra sätt än via bil. Emellertid finns det cykelvägar längs med Wennerbergsvägen, som även kopplar an till områdena norr och söder om Östra entrén. Inom området finns också ett ställverk som anlades på 60-talet, vilket tar mark i anspråk och därmed gör området otillgängligt.

Östra entren som område bidrar även till barriärer i bredare skala. Då området är omgivet av bostäder verkar de strukturer som finns inom Östra entrén som barriärer för människor i de kringliggande bostadsområdena. Strukturerna inom området kan hindra befolkningen i denna del av staden från att röra sig genom Östra entrén på ett sådant sätt som vore önskvärt. Hur invånarna tar sig till någon av de livsmedelsbutiker som finns i området (punkt 2, 3 och 4) kan påverkas av strukturerna inom Östra entren. Den populära dansskolan (punkt 1) och faktumet att det finns flera skolor söder om området, bland annat Fredriksdalsskolan (punkt 5) kan påverka hur barn kan ta sig till och från dessa platser på egen hand då barriärerna kan verka hindrande.



Figur 21. Identifierade barriärer och konfliktpunkter i anslutning till och inom Östra entrén. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

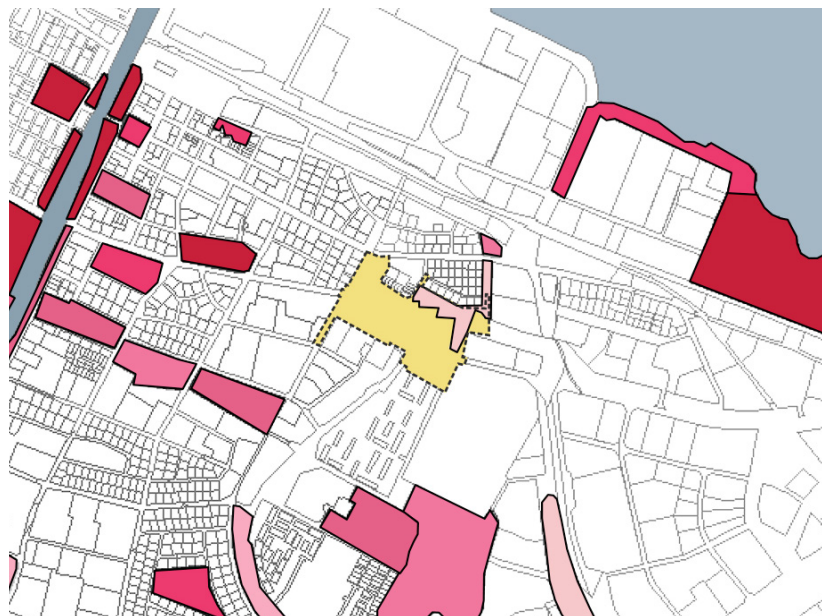
5.1.3 GRÖNSTRUKTUR

Inom projektområdet finns det förutom mycket hårdgjorda ytor även en hel del grönska. Som diskuterats innan blir det olika resultat beroende på om det är den faktiska eller den formella grönskan undersöks (Lundgren Alm 2001). Ser man till den formella grönskan, alltså den som är tillgänglig för offentligheten är tillgången inte speciellt god. Mycket av den grönska som finns i och i anslutning till Östra entrén är otillgänglig sådan, där den frodiga parken som tillhör behandlingshemmet i Margretelund är instängslat och de många villaträdgårdar i området är privata. Däremot finns det gott om faktisk grönska, vilken förekommer i trädgårdar, längs vägkanter och där ställverket står, för att ge några exempel. På kartan nedan är både formell och faktisk grönska markerad, inom och i närheten av projektområdet. De ytor som är presenterade i sociotopkartan är markerade som offentliga i denna karta.



Figur 22. Både den formella grönskan (mörkgrön) och den faktiska grönskan (ljusgrön) markerad i och kring Östra entrén. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

Även om den faktiska grönskan bidrar med flertalet ekosystemtjänster är det problematiskt att det finns så lite tillgång på offentliga grönområden. Inte minst eftersom de sociala värdena som dessa ytor kan bidra med uteblir. Inom Östra entréns projektområde finns Fridhemsparken, vilken är den enda platsen i området som är kartlagd både i kartan över stadens offentliga grönstruktur samt i sociotopkartan. Kvaliteterna i parken är inte speciellt höga och i sociotopkartan får parken endast fyra av 31 poäng när de olika karaktärsområdena med tillhörande delkriterier utvärderas. Enligt bedömningen kan parken och dess öppna ytor främst användas till att promenera genom och fungerar som yta vid sällskapslekar, vilket gör att delkriterierna *utblick*, *promenad* och *sällskapslek* uppfylls. Förekomsten av träd gör att parken kan upplevas som en *grön oas* vilket ytterligare är ett kriterium som uppfylls. Under karaktärsområdena Lek, Mötesplats och Kultur uppfylls ingen av delkriterierna. En av platsens främsta brister är att den upplevs som tråkig och oattraktiv. Däremot framhålls det att det finns goda möjligheter för parken att utvecklas, där framförallt den öppna gräsytan kan komma till bättre användning (Bengtsson 2018). I den sammanställning som gjorts över de medborgardialoger som hållits i samband med sociotopkarteringen nämns inte området alls. Däremot framkommer det att ett par platser i Östra entréns närområde upplevs som otrygga, mörka och ödsliga (Ursin 2018)



Figur 23. Utsnitt från sociotopkartan i området kring Östra entrén. Ju mörkare färg desto mer kvalitativ yta. Tolkad av Elin Lundgren Alm utifrån Lidköpings sociotopkarta. Grundkarta: Sociotopkarta, Lidköping © Geosecma/S-group Solutions (2020c).

Sett i ett större perspektiv utgör grönyterna i projektområdet en del i stadens gröna infrastruktur. Den goda tillgång på uppvuxna träd i Fridhemsparken bidrar med flera viktiga ekosystemtjänster. Träden ger skugga, sänker temperaturen och är estetiskt vackra. Dessutom ger de livsrum åt fåglar och insekter och bidrar till den gröna infrastrukturen. Parkens stora gräsytor bidrar också med ekosystemtjänster; främst ekologiska värden såsom dagvattenhantering och pollineringsmöjligheter.

5.2 TRÄDGÅRDSSTADEN 2.0



Figur 24. Visualisering som visar hur Östra entréns fysiska struktur kan komma att se ut i förhållande till omgivningen. Grundkarta: Lidköping 3D-karta © Google Earth (2020).

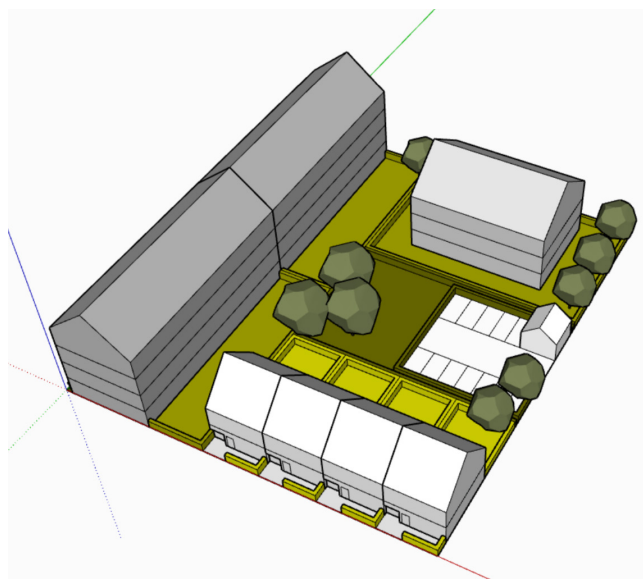
Redan idag finns det planer på att förbättra Östra entrén och arbetet med att ta fram skisser och förslag har inletts. Ställverket är beslutat att flyttas inom de närmsta åren, vilket även gäller tankstationerna som ej ligger inom Boverkets rekommenderade skyddsavstånd från bostäder (Boverket 1995). Detta öppnar upp för utveckling i området. I den analys som ligger till grund för nuvarande förslag nämns det hur området behöver läka och länkas samman genom blandad bebyggelse och boendetyper. Östra entrén behöver enligt kommunens analys också återfå den mänskliga skalan och hantera trafiksituationen samt de barriärer som finns (Lidköpings kommun 2020c).

För att nå detta har Lidköpings kommun tagit fram ett koncept som bygger på de tidigare beskrivna kvartersstrukturer Lidköping har. Genom att kombinera den tydligt rutnätsbaserade kvartersstaden med trädgårdsidealen skulle Östra entrén kunna bli *Trädgårdsstaden 2.0* – en grönskande plats med hög täthet. För att uppnå konceptet finns idéskisser om tydlig uppdelning av publika och privata rum, en variation mellan stora och små rumsligheter samt sammanbindande stråk och gatunät. Bebyggelsen

skulle i sådana fall vara varierad både till utformning, utseende, volym och funktion. De större byggnaderna markerar publika rumsligheter samtidigt som de också skapar privata rumsligheter innanför byggnadskroppen. Den framtagna grundprincipen för Östra entréns kvartersstruktur bygger på kvadratiske kvarter om 50x50 eller 60x60 meter – en sorts fortsättning på rutnätsstaden.

Varje kvarter beräknas ge 4900m² bruttoarea vilket motsvarar ca 65-70 lägenheter. Enligt principen

placeras de större byggnadskropparna ut mot gatan och skapar stommen i kvarteret, varefter det fylls på med villor, radhus och parhus. Enligt Lidköpings kommun kan uppdelning mellan bebyggelse vara 40% lamellhus och stadsvillor respektive 60% parhus, radhus och villor (Lidköpings kommun 2020c).



Figur 25. Idéskiss på kvartersprincip: (Lidköpings kommun 2020c).

Även för gatunätet finns en grundprincip där Lidköpings kommun arbetar med tre typologier; boulevard, allégata och gränd. Boulevarden, stadshuvudgatan, är tänkt att vara en angöringsgata där trafikseparering och framkomlighet prioriteras. Allégatan blir mer av en lokalgata där bilist och cyklist delar på utrymmet. Genom allégatan tar sig invånarna in i kvarteren. Den tredje och sista typologin är gränden, vilken är en mer intim kvarters- och lokalgata där shared space tillämpas. Bilister, cyklister, fotgängare och lekande barn får alla samsas om ytan (Lidköpings kommun 2020c).

5.2.1 GENOMFÖRANDEPROCESS

Kommunen tittar också på möjligheterna en markanvisningstävling skulle ge i samband med förverkligande av planerna för Östra entrén och föreslår en markanvisningstävling. Beträffande när i processen en sådan tävling skulle äga rum; innan eller efter detaljplanens laga kraft, påverkar utfallet och vad som blir styrande i genomförandet (Lidköpings kommun 2020c). Vinnaren av Sveriges Arkitekters planpris 2019, Fokus Skärholmen har använt sig av en kombination av marknadsdriven stadsbyggnad och kommunens egna läggesskapande visioner. Genom att arbeta fram en holistisk översyn över området skapades en grund av kvalitetskriterier innan markanvisningen publicerades. (Sveriges Arkitekter 2020b). Sveriges Arkitekter

framhåller också att tävlingar ger upphov till nytänkande och skapar kreativa processer som verkar kvalitetshöjande och berikande för stadsmiljön. Samtidigt visar det att kommunen är villig att investera vilket skapar marknadsföring. (Sveriges Arkitekter 2020a). Att någon gång under processen få in en markanvisningstävling är således en bra idé för att höja kvaliteten och skapa det mesta av Östra entrén.

Eftersom förslaget på hur Östra entrén kan utformas har ännu inte beslutats om politiskt finns det fortfarande möjlighet att förändra och förbättra. I följande kapitel ges förslag på hur området i stort samt den befintliga planen kan förbättras och utvecklas.

KAPITEL 6: DESIGNPROGRAM

IMPLEMENTERING AV EKOSYSTEMTJÄNSTER

Detta kapitel utgör en vidareutveckling av den analys som förra kapitlet presenterade och ger förslag på hur området i stort kan förbättras och utvecklas utifrån den befintliga idéskissen. Här ges även specifika förslag på hur de förändringar som föreslås kan komma till uttryck ut genom fyra mer detaljerade förslag. Växtval presenteras endast i viss mån. Det förutsätts i övrigt att växtlighet som är lämplig för platsen och avsett ändamål väljs ut. Det redogörs även för vilka rumsliga förutsättningar som krävs vid implementering för att förslagen slutligen ska kunna bidra med ekosystemtjänster.

6.1 INTRODUKTION

Vid arbete med ekosystemtjänster är det viktigt att inte utgå från en lista utan istället se till platsen och de sammanhang som finns i olika skalor. Arbetet med ekosystemtjänster är komplext och flera processer förhåller sig till varandra. Att se till helhet och mångfunktionalitet är viktigt eftersom varje del i systemet påverkar en annan (Andersson 2019).

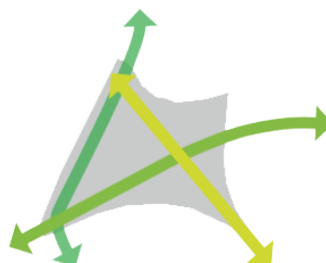
De mer detaljerade förslagen som presenteras i slutet av kapitlet är baserade på och kopplade till de tre rumsliga komponenter vilka beskrivs i Q-book Albano och presenteras här nedan. De rumsliga komponenterna kan ses som stadens olika beståndsdelar men är i själva verket tätt sammankopplade. Vid social-ekologisk design är dessa komponenter betydande då rummets form och uppbyggnad direkt påverkar huruvida ekosystemtjänsterna kan implementeras och komma till uttryck. Rumsliga krav och tillräckligt med friyta är således förutsättningar för att ekosystemtjänsterna ska fungera på bästa sätt (Barthel et al. 2010).

GREEN ARTERIES

Green arteries är tillgängliggörande stråk som kopplar samman grönstrukturen. En långsiktigt hållbar *green artery* ska bidra till att flera olika sorters flöden kan ske både lokalt och i ett större sammanhang (Barthel et al. 2010). En enkel form av en *green artery* kan exempelvis vara en allékantad gata medan en som stöttar flöden på fler skalor kan kompletteras med planteringar och regnbäddar.

“Rum som hanterar flöden och tillgänglighet mellan människor, verksamheter och platser i lika hög grad som mellan växter, djur och olika biotoper.”

– Barthel et al. 2010, s. 26

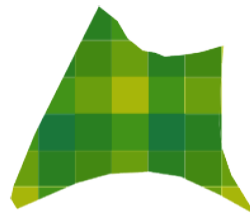


Figur 10. Green arteries: (Barthel et al. 2010).

ACTIVE GROUND

Som rumslig komponent möjliggör *active ground* för en mångfacetterad användning av markytan som också bidrar med viktiga variationer i stadsmiljön (Barthel et al. 2010). De variationer som kan uppstå vid tillämpning av komponenten kan bidra till att öka orienterbarheten (Boverket 2007). *Active ground* kan användas för att dela upp en större park i flera rumsligheter med olika funktioner.

“Möjligheten att dela in marken, byggnaden eller det enskilda rummet för att (...) stötta utveckling av skillnad och diversitet.” – Barthel et al. 2010, s. 26



Figur 11. Active ground: (Barthel et al. 2010).

PERFORMATIVE BUILDINGS

I stadsmiljön finns det begränsat med yta. Där utgör byggnaders tekniska, programmatiska och estetiska funktioner en möjlighet att förtäta eller intensifiera ekosystemtjänster. Byggnadens utförande är resursen som skapar förutsättningar för att ekosystemtjänsten ska kunna levereras (Barthel et al. 2010). Det kan exempelvis handla om gröna tak och väggar eller om hur vegetation integrerar med bygganden för att skapa ett bra inomhusklimat.

“Ett medel för att uppnå en intensifierad eller förtätad social eller ekologisk tjänst som i sig interagerar med byggnadens (...) funktioner.” – Barthel et al. 2010, s. 27



Figur 12. Performative buildings: (Barthel et al. 2010).

6.2 UTVECKLINGSPOTENTIAL ÖSTRA ENTRÉN

Utifrån både den övergripande analysen av Lidköping och den mer ingående av Östra entrén går det att dra flera slutsatser. På det stora hela går det att säga att Lidköping är en kontrasternas stad. Bebyggelsestrukturen är ena stunden tät och sluten, i andra stunden öppen och luftig. Exempelvis så som den är i centrala Lidköping, där gatorna är smala och byggnationen påtaglig, för att slutligen öppna sig kring torgets vida ytor. Detsamma gäller grönskan, vilken följer bebyggelsestrukturens täthet. Där byggnaderna står tätt finns inte mycket grönska, medan gles bebyggelse inhyser mer grönska. Huruvida den är privat eller offentlig beror på sammanhang, men där det är mer grönska är den oftare mindre tillgänglig. Gällande offentliga ytor, oavsett om de är grönskande eller ej är det större tillgång på dem i de mer tätbebyggda områdena av Lidköping.

Dessa slutsatser återspeglas inte i analysen av Östra entrén, som i nuläget är något av ett tomrum i stadsbilden. Områdets storskalighet och mängd av hårdgjorda ytor i form av tankstationer och parkeringsytor gör inte platsen speciellt besöksvärd eller intressant att vistas i. Den park som finns i området, Fridhemsparken, bidrar enligt sociotopkartan inte med många funktioner och är dessutom lokaliserad invid ett ställverk. Följdaktligen är Östra entrén i dagsläget förmodligen en plats Lidköpingsborna för det mesta passerar eller stannar vid för korta ärenden.

Östra entrén har god potential att både knyta ihop och ge denna del av Lidköping nya funktioner. Faktum är att denna del av Lidköping, precis som projektområdets namn antyder, är den östra entrén in till staden. Därför vore det önskvärt om området utvecklades till en mer inbjudande plats som dessutom kan bidra till kommunens vision om att vara en välkomnande och hållbar stad. Att arbeta med de kontraster som lokaliserats i Lidköping (öppet-slutet, grönska-hårdgjort) kan göra Östra entrén till en plats som både är tät och grön, samtidigt som större delen av grönskan också är offentlig. Den utgångspunkten fångar upp essensen i Lidköpings bebyggelsestruktur samtidigt som den kan bidra med moderna inslag såsom social-ekologisk design.

I ett större perspektiv utgör grönyterna i projektområdet en del i stadens gröna infrastruktur. Utveckling av grönstrukturen i samband med möjlig förändring av Östra entrén kan bidra till att binda samman befintlig grönstruktur i staden och därmed bidra till starkare ekosystem som därigenom klarar av att leverera ekosystemtjänster i större utsträckning. I samband med stadsutveckling av Östra entrén finns det möjlighet att satsa på flertalet ekosystemtjänster vilka ger såväl sociala som ekologiska värden. I de kommande designförslagen har speciellt fokus lagts på att implementera dessa social-ekologiska värden.

6.3 GRANSKNING AV LIDKÖPINGS IDÉER FÖR ÖSTRA ENTRÉN

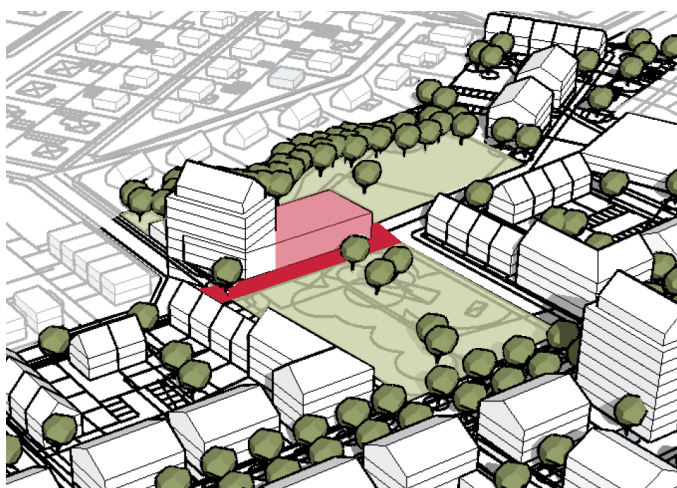
I ett tidigt idéstadie finns en vision om att Östra entrén ska bli "Trädgårdsstaden 2.0" (Lidköpings kommun 2020c). För att förverkliga visionen lyfts vissa karaktärer fram vilka ska bidra till det.

- SMÅSTADSKÄNSLA
- GRÖNT OCH TÄTT
- KVARTERSSTAD MED TRÄDGÅRDSIDEAL

I den skiss som presenteras finns mycket av dessa karaktärer med. Att de kontraster som lokaliserats i Lidköping (öppet-slutet, grönska-hårdgjort) har fungerat som utgångspunkt vid planering av Östra entrén syns i denna skiss. Blandad bebyggelse, varierande gatumiljö och stora grönytor är exempel på det. Genom att arbeta med dessa kontraster finns intentioner att skapa rumsligheter som fylls med grönstruktur och bidrar till visionen om Trädgårdsstaden 2.0. Visionen antyder att ekosystemtjänster kommer att fylla en funktion i stadsdelen. Det finns också förbättringsmöjligheter som ytterligare kan stötta de karaktärer kommunen lyfter fram och samtidigt bidra till bättre möjligheter att implementera ekosystemtjänster. Granskningen går således ut på att göra rumsligheterna inom projektområdet mer mottagliga för implementering av ekosystemtjänster.

6.3.1 FRIDHEMSPARKEN

Den nya park som idéskissen föreslår har tillsammans med Fridhemsparken stor potential att bli en stadsdelspark i östra Lidköping. Möjligheten dämpas emellertid av olika barriärskapande element. Den byggnad som enligt skissen är belägen i västra kanten av nuvarande Fridhemsparken utgör en barriär som hindrar parkerna från att kopplas samman. Förslagsvis bör denna byggnad flyttas för att inte störa kopplingen. Då skapas ett flöde mellan de två grönytorna vilket bidrar till en större parkyta. Även den väg som är föreslagen utgör en barriär i parkområdet där byggnadens placering kan bidra till högre hastigheter än vad som är tänkt.

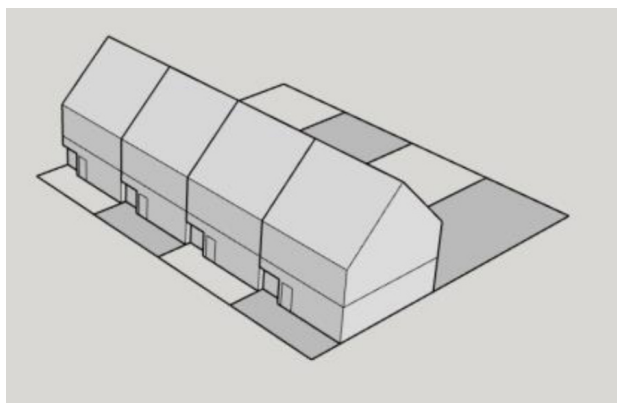


Figur 26. Föreslagen park samt befintlig Fridhemspark är markerad i grönt och barriärskapande element som hindrar de två parkerna från att sammakopplas är markerat i rött.

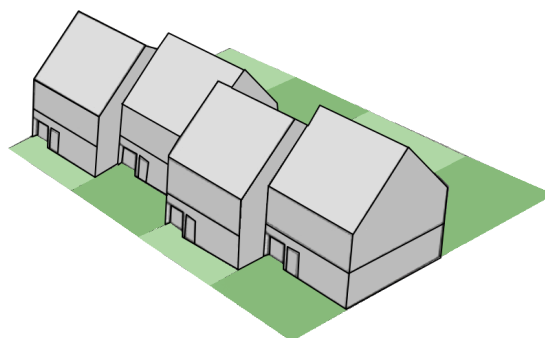
Ur ett ekologiskt perspektiv är uppdelningen av parkerna inte till fördel med tanke på att konnektivitet är av betydelse för att ekosystemen ska hållas bästa skick och därmed kunna leverera ekosystemtjänster (Ekologigruppen 2019). Därför är det viktigt att den gröna infrastrukturen betraktas som det element i stadslandskapet det är, vilket som helhet bidrar med flertalet ekosystemtjänster (Lindholm 2017). En annan aspekt är den faktiska yta parkerna erbjuder i relation till förmodat antal invånare i Östra entrén, då dessa parker är de enda offentliga i området. Detta för att undvika slitage och samtidigt ta höjd för att övriga Lidköpingsbor nyttjar parken. Vilken typ av brukare parken får är också av betydelse, då barn tenderar att slita mer på grönytor. Sammanlagt upptar parkerna som de föreslås se ut en yta på ca 6900 m². Enligt skisserna för Östra entrén kan området inhysa mellan 350–460 bostadsmöjligheter (Lidköpings kommun 2020c), vilket om det bor 2 personer i varje hushåll kan uppskattas till 700–920 invånare. Totalt finns därmed 10–7,5 m² tillgänglig offentlig parkyta per invånare. De privata trädgårdsytorna är inte medräknade.

6.3.2 RUMSLIGHETER

Den raka placeringen av hus bidrar visserligen till att uppnå och möta de kvartersstrukturer som karaktäriserar Lidköping. Samtidigt tillför det en monoton känsla, särskilt längs de gator som i typologiskisserna kallas “allégata” och “gränd” vilka ska präglas av den livfullhet shared space innebär. Par- och radhus kan med fördel placeras något vinklade eller med varierat avstånd till gaturummet för att skapa mindre rumsligheter vilka bidrar till den känsla av småstad kommunen förmedlar att de vill ha. En sådan rumslighet skapar mikroklimat och bidrar till en mer livlig gatumiljö, framförallt längs de gator som enligt typologiskisserna kallas för “gränd”. Dessa vinklar ger också möjlighet att implementera grönska vilken bidrar med ekosystemtjänster. De föreslagna förbättringarna presenteras i illustrationsplanen på nästa sida.



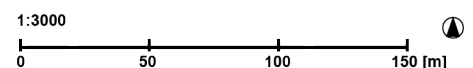
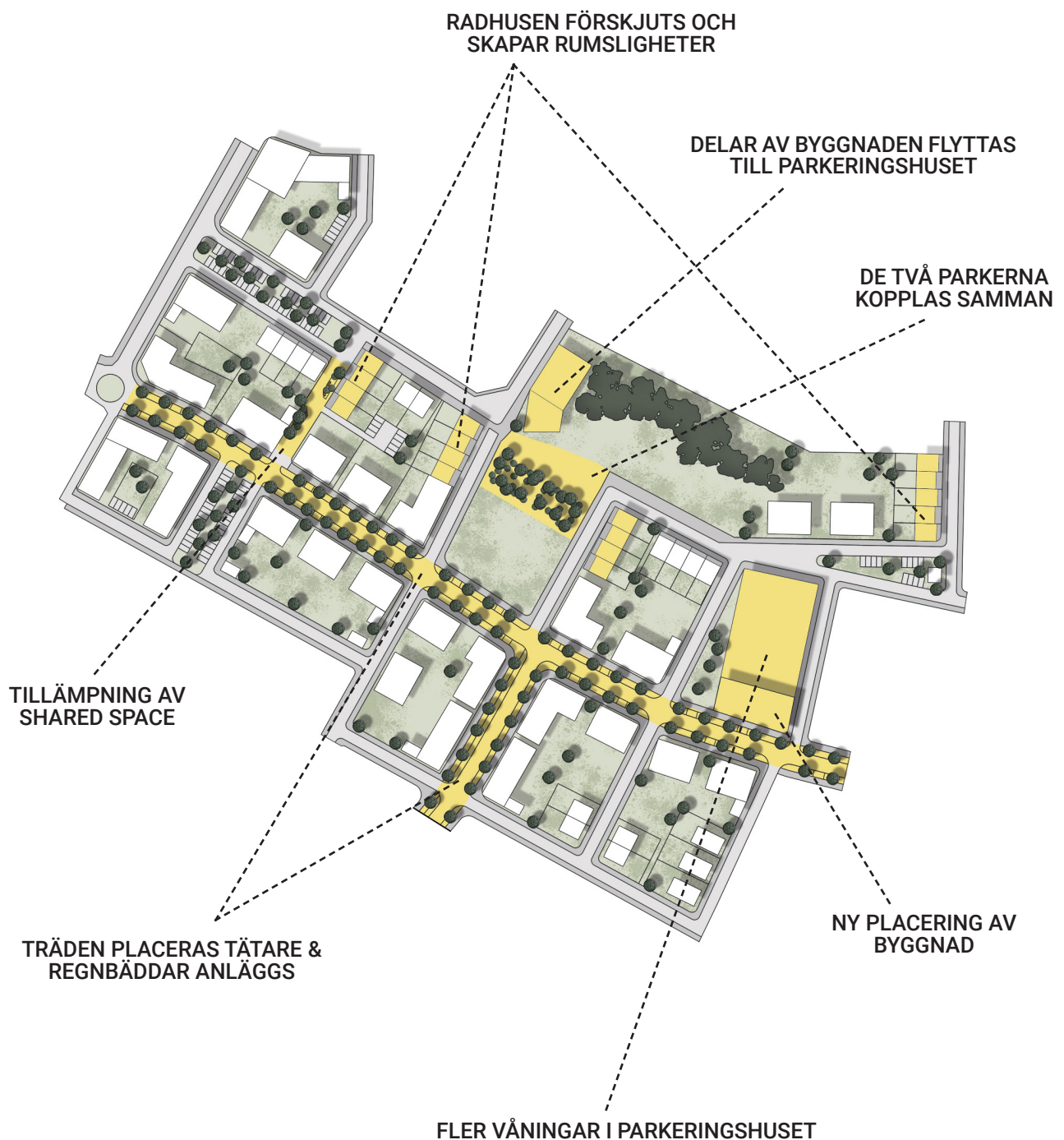
Figur 27. Principiell placering av radhus: (Lidköpings kommun 2020c).



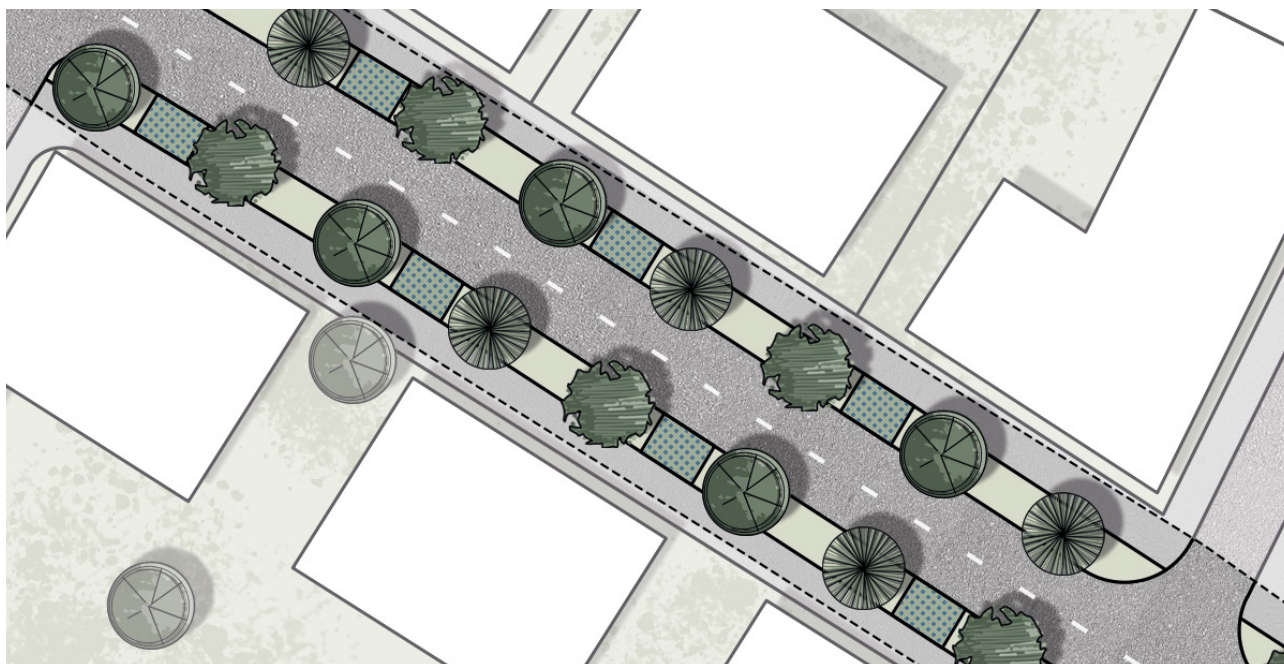
Figur 28. Förskjuten placering av radhus.

6.3.3 FÖRSLAG: ILLUSTRATIONSPLAN

Här presenteras samtliga förbättringsåtgärder som på olika sätt förenklar implementering av ekosystemtjänster. Fyra av förslagen beskrivs mer detaljerat i kommande rubriker.



6.4 WENNERBERGSVÄGEN SOM GRÖN KORRIDOR



Figur 29. Illustrationsplan, Wennerbergsvägen. Skala 1:500.



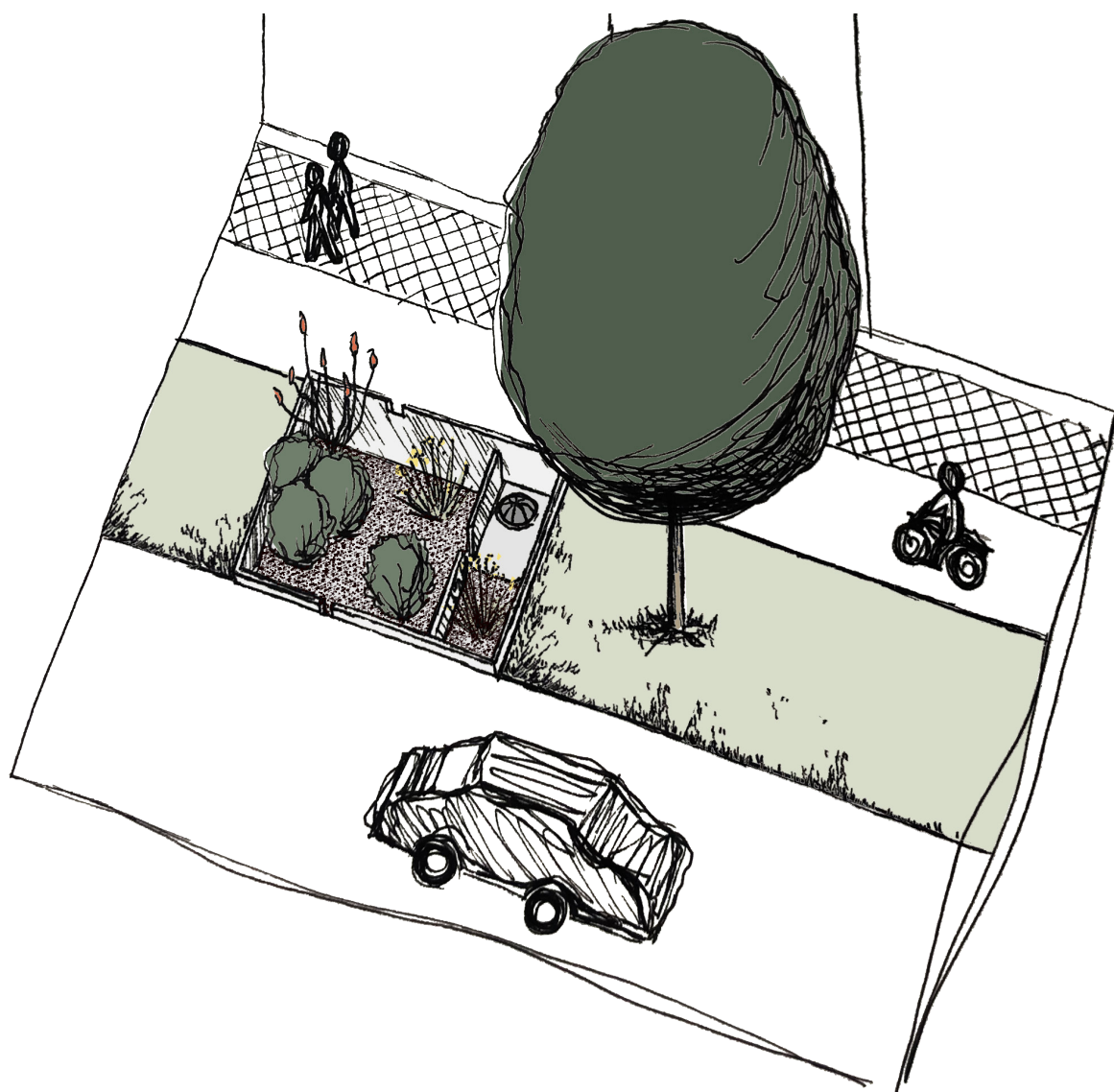
Wennerbergsvägen är idag en huvud- och infartsled till Lidköping och kommer förbli det även när projekt Östra entrén står klart. Gaturummet ska hantera cyklister, fotgängare, kollektivtrafik och bilister. Miljöer som dessa bör utvecklas så de framförallt underlättar för resor sker via cykel eller till fots. Genom att satsa på ekosystemtjänster som huvudsakligen bidrar till dagvattenhantering- och reglering, samt biologisk mångfald skapas en unik och spännande gatumiljö. Wennerbergsvägen blir ett exempel på hur likande gator i Lidköping kan utvecklas.

Allén ska bestå av minst fem träddarter som varvas längs gatan för att skapa ett varierat uttryck. Träden föreslås placeras med 10 meters avstånd från varandra för att bidra till en mer definierad rumslighet. Minst en sorts barrträd bör vara med i urvalet eftersom de är bättre än lövträd på att neutralisera luftföroreningar, vilket är passande längs en trafikerad gata (Beckett et al. 1998). Träddarter som har visat god tålighet i stadsmiljön och är lämpade för skelettjordsplantering i solig stadsmiljö är exempelvis ginko (*Ginkgo biloba*), svarttall (*Pinus nigra*) pagodträd (*Sophora japonica*), silverlind (*Tilia tomentosa* 'Stearling') och kärrek (*Quercus palustris*) (Sjöman et al. 2015).

Regnbäddar föreslås anläggas med jämna mellanrum längs med gatan. Huvudsakligen byggs de upp av en hårdgjord bassäng som ska hantera dagvatten vid både lätt och kraftig nederbörd och på så sätt avlasta det befintliga dagvattensystemet. I botten av bassängen anläggs en plantering anpassad för att klara växlande vattennivåer. Överflödigt vatten hanteras genom att en kupolbrunn installeras på en högre höjd i bassängen och leder bort vattnet via det ursprungliga dagvattensystemet.



Figur 30. Snitt, Wennerbergsvägen. Skala 1:200.



Figur 31. Axonometri, Wennerbergsvägen. Skala 1:200.

INSPIRATION

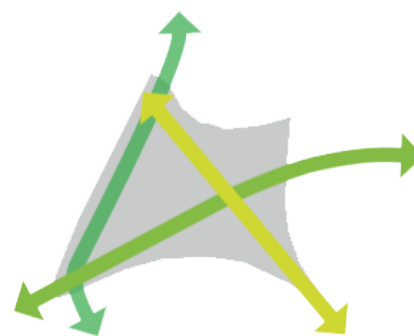
En viktig referens och inspirationskälla vid utformning av designförslag Wennerbergsvägen är Neptunigatan i Malmö, en ombyggd gata vilken nyligen tagits i bruk. Malmö stad har aktivt arbetat med ekosystemtjänster längs Neptunigatan, främst i form av dagvattenhantering och biologisk mångfald. Detta syns bland annat genom biofilteranläggningar, dagvattenhantering och variationen av träd- och växtval. Blandningen av stora och små träd i kombination med rikligt med markvegetation skapar kvaliteter året runt och bidrar samtidigt till en spännande och mer varierad stadsmiljö. (Corengia 2016).



Figur 32. Neptunigatan, Malmö.

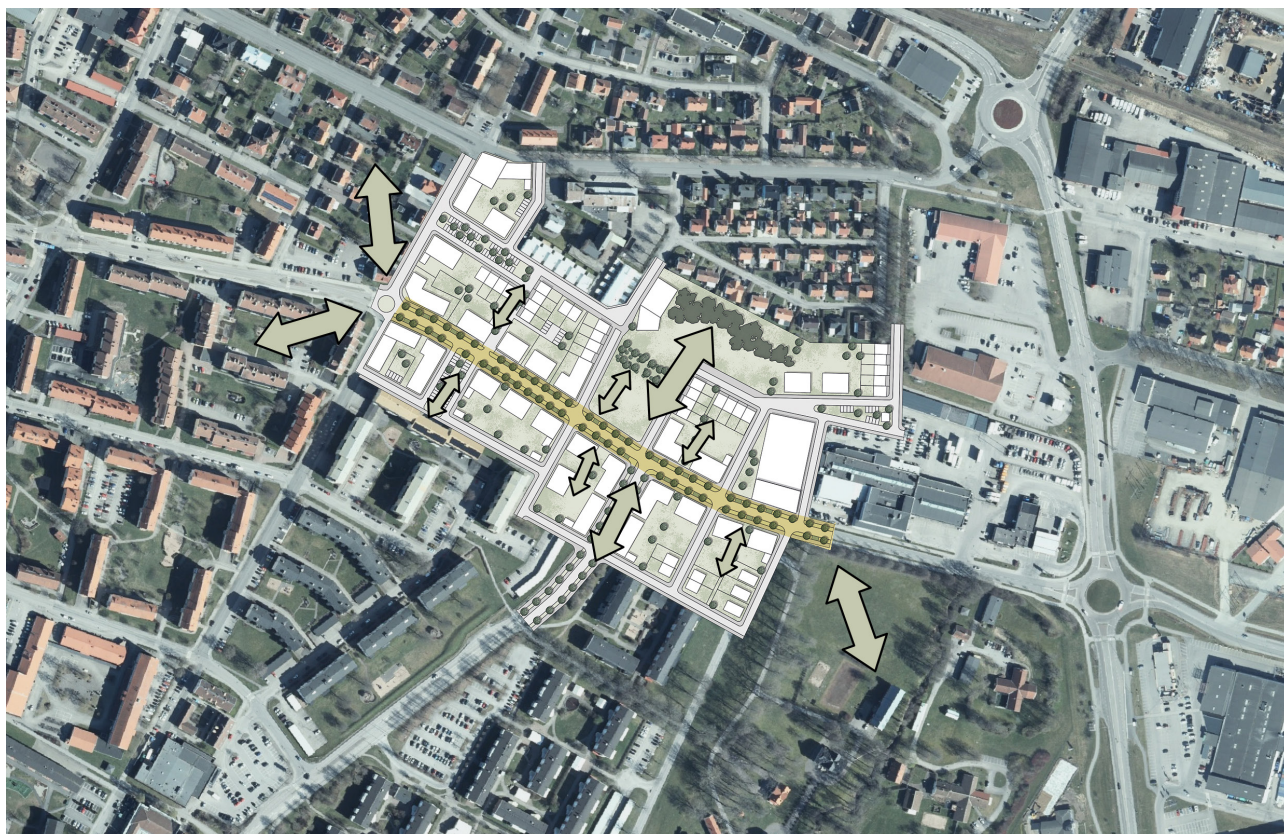
RESULTAT

Wennerbergsvägen är en av de huvudsakliga transportlederna i Lidköping och kan bidra till att stärka den gröna infrastrukturen både i närområdet och inom Östra entrén. Gatans rumslighet hanterar flöden av både människor, växter och djur. Det gör att Wennerbergsvägen fungerar som den rumsliga komponenten *green arteries*. Gatumiljöns utformning skapar kopplingar i olika skalor vilket gynnar olika sorters flöden, allt från människor och småfåglar till insekter och pollinatörer. (Barthel et al. 2010).



Figur10. Green arteries: (Barthel et al. 2010).

Wennerbergsgatan bidrar genom att vara en grön förbindelse till att stärka den gröna infrastrukturen i Lidköping. Den föreslagna implementeringen genererar habitat och livsmiljöer och bidrar till flera ekologiska värden som förbättrad ljudkvalitet, luftkvalitet, biodiversitet och vattenreglering. Wennerbergsvägen blir också ett mer visuellt och estetiskt tilltalande gaturum. Gaturummet verkar inbjudande och kan få fler invånare att välja cykeln som transportsätt vilket tillgängliggör stadsmiljön. I förlängningen bidrar det till förbättrad hälsa, rekreation och sociala interaktioner.



Figur 33. Hur Wennerbergsvägen bidrar till och förstärker den gröna infrastrukturen i området kring Östra entrén. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

1:5000
0 50 100 150 200 250 [m]

6.5 SKOGSRUTAN



Figur 34. Illustrationsplan, skogsrutan. Skala 1:500.



När stadsomvandlingsprojektet är klart kommer Östra entrén utgöra en ny stadsdel i Lidköping. Förändrad markanvändning och fler invånare ställer krav på hur stadsdelens grönytor utformas. Framtidens Fridhemspark får rollen som stadsdelspark och blir därmed en viktig grön resurs i stadsdelen. I sociotopkartan framgår det att Fridhemsparkens nuvarande utformning och innehåll är bristfälligt. Dock finns det goda möjligheter för parken att utvecklas. (Bengtsson 2018).

Något som tar tillvara på ytan och höjer parkens sociala värden är en “skogsruta”; en avsedd yta som utformas för att få en mer naturlig känsla och utseende. En bit av naturen placeras i stadsmiljön. Skogsrutan blir ett intresseväckande inslag och är tänkt att fungera som en lugn kontrast till stadsmiljöns annars livfulla brus. Den huvudsakliga rumsligheten utgörs av en större ljus skogsglänta. Utöver det finns det också mindre rumsligheter.

Skogsrutan föreslås omgärdas av en häck för att ytterligare förstärka känslan av att befinna sig i den mer vilda naturen. Innanför häckarna planteras träd och buskträd av olika sorter för att bidra till en variation i utseende och karaktär. Barrträd skapar mörkare vrår medan lövträd ger en luftigare känsla. På marken placeras stenar i olika storlekar och mellan dem planteras marktäckare och blommande skogsväxter. Syftet är att skapa en intressant plats vars miljö bjuder in till såväl lek som en rogivande paus.



Figur 35. Sektion, skogsrutan. Skala 1:200.



Figur 36. Perspektiv, skogsrutan.

INSPIRATION

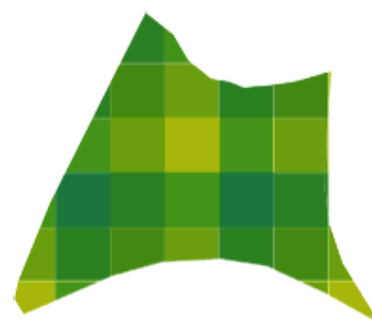
Referenspunkten för detta designförslag är delvis hämtat från en liknande ruta i Varvsparken i Västra hamnen, Malmö, projekterad av arkitektfirman Edge (Edge 2020). I parkens västra del finns två tematrädgårdar där den ena består av ett lummigt rum, vilket ger en känsla av vild natur. Båda trädgårdarna omgärdas av en formklippt häck vilket ramar in ytterligare. Den lummiga trädgården utgör en spännande kontrast till den annars välskötta och noga planerade parken.



Figur 37. Inspiration vid gestaltning av skogsrutan. Varvsparken, Malmö.

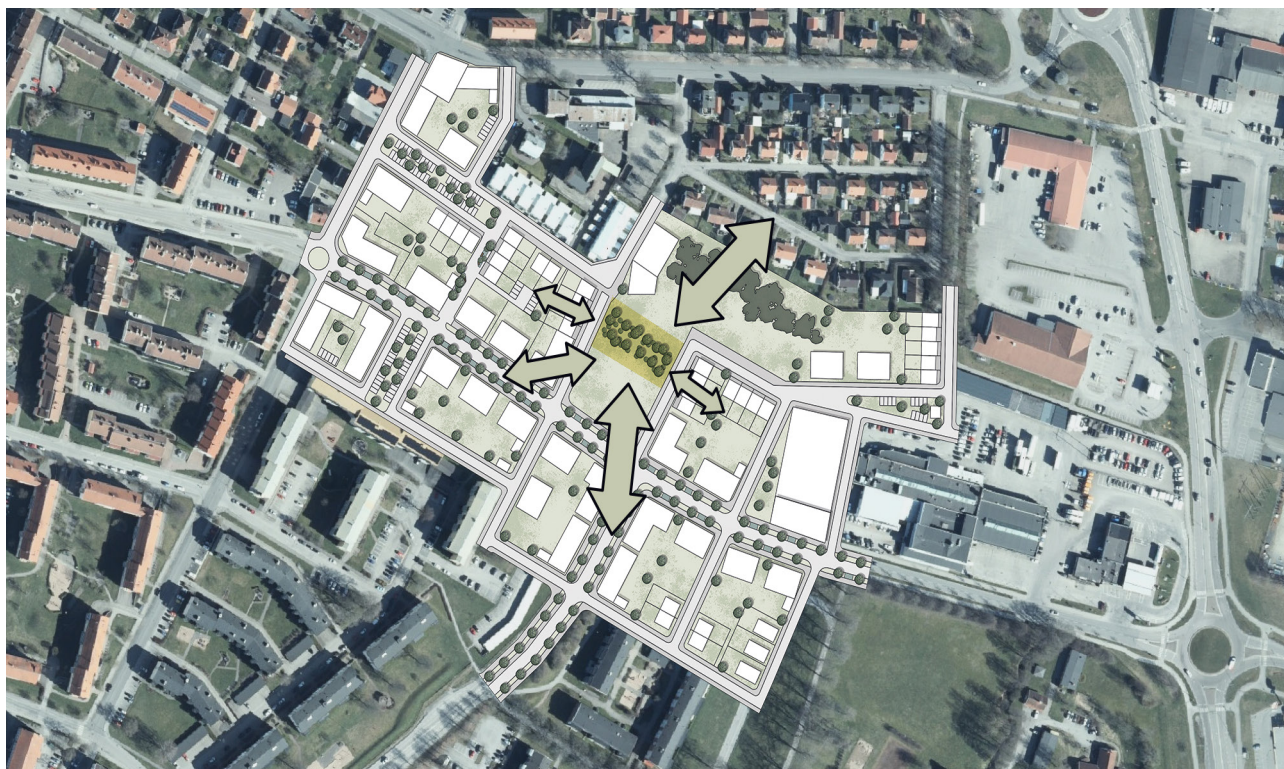
RESULTAT

Fridhemsparken kommer som stadsdelspark bidra till områdets kvantitativa tillgång på grönska. Emellertid har parken också stor potential att utvecklas kvalitativt. Bland de tre rumsliga komponenter som presenteras i Q-book Albano kan skogsrutan anses som tillämpning av komponenten *active ground*. Skogsrutan som kvalitativt inslag nyttjar kvantiteten och ger ett varierat innehåll som stöttar utveckling av diversitet. (Barthel et al. 2010). Sett ut ett större perspektiv stöttar utveckling av en skogsruta i Fridhemsparken grönstrukturen i hela Lidköping och fungerar som en "stepping stone" i den ekologiska kontexten.



Figur 11. Active ground: (Barthel et al. 2010).

Skogsrutan bidrar med variationsrikedom och ger flera sociala och ekologiska ekosystemtjänster. Förslaget bidrar med biodiversitet, bevarande av hotade arter samt skapar habitat och livsmiljöer. Utöver det bidrar träden till flertalet reglerande ekosystemtjänster, som luftkvalitetshöjande, temperatur- och klimatreglering. Skogsrutan som unikt inslag fungerar också plats- och identitetsskapande och kan komma att bli en målpunkt för Lidköpingsborna. Omgärdad av häckar kan skogsrutan bli en samlingsplats och pedagogisk resurs för exempelvis förskoleverksamhet vilket i sin tur ökar förståelsen för naturen.



Figur 38. Hur skogsrutan bidrar till och förstärker den gröna infrastrukturen i området kring Östra entrén. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

1:5000
0 50 100 150 200 250 [m]

6.6 GRÄNDEN



Figur 39. Illustrationsplan, gränden. Skala 1:500.



Gatunätet i Östra entrén skulle enligt Lidköpings kommuns förslag kunna delas upp i tre gatutypologier – stadshuvudgata, lokalgata och gränd (2020c). Detta gestaltungsförslag ger exempel på hur den minsta gatutypen, gränd, kan bli grönare och på så sätt bidra med fler ekosystemtjänster.

Framförallt handlar det om att berika gaturummet med nedsänkta planteringar, vilka bidrar till en grönare gränd och med fler sociala kvaliteter än nuvarande förslag. Eftersom planteringarna är nedsänkta avlastar de befintlig dagvattenhantering vid nederbörd samtidigt som vegetationen inte behöver bevattnas lika ofta. I bäddarna planteras träd, buskträd och perenner. Planteringarna kantas på vissa ställen av bänkar.

Planteringarna verkar också hastighetsdämpande och bidrar också till att skapa ett lugnare tempo på gatan. Det är en fördel för de som bor längs gatan och ger dessutom fotgängare, cyklister och lekande barn företräde. Det stödjer kommunens vision om att gränden ska vara en gatutyp där shared space tillämpas (2020c). Ett och samma markmaterial längs hela gatan vilket understryker att alla som vistas i gaturummet gör det på lika villkor.



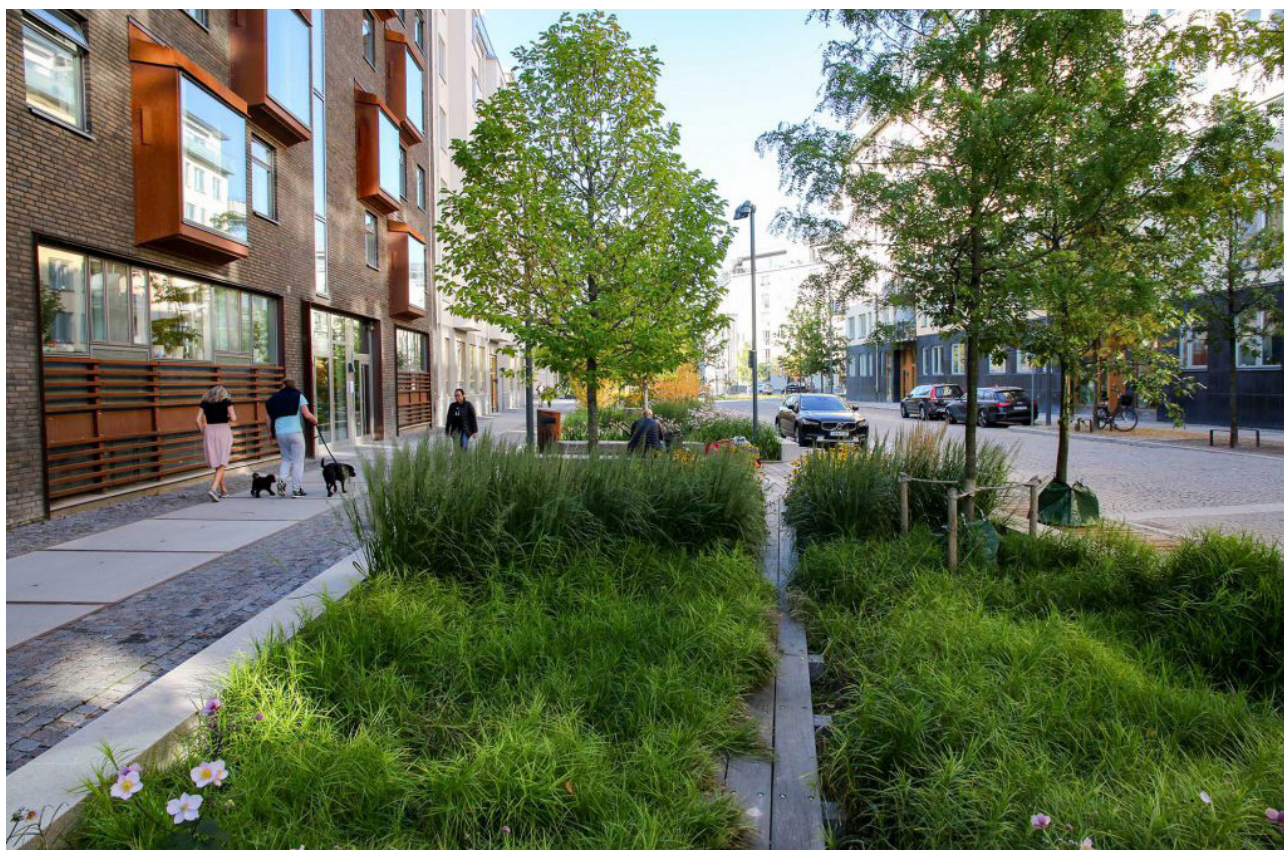
Figur 40. Snitt, gränden. Skala 1:200.



Figur 41. Perspektiv gränden.

INSPIRATION

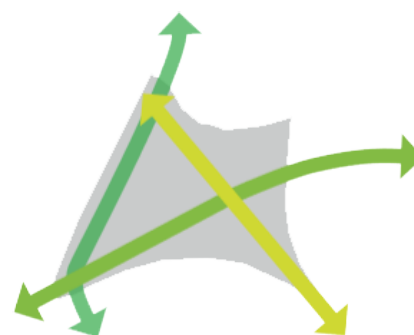
Inför det här gestaltningsförslaget har mycket inspiration hämtats från Jaktgatan/Lövängsgatan i norra Djurgårdsstaden i Stockholm, vilken utformats av landskapsarkitektkontoret AJ Landskap. Jaktgatan/Lövängsgatan är en huvudgata som stärker och skapar nya ekologiska samband i stadsdelen genom ett nedsänkt stråk med träd, buskträd och perenner. Planteringen bidrar med ekologiska, visuella och sociala värden där dagvattenhantering, biologisk mångfald och upplevelsevärden är några av de ekosystemtjänster planteringen skapar. (AJ Landskap 2020). Utformningen av Jaktgatan/Lövängsgatan visar hur den täta, gröna staden ser ut, vilket också var en del av motiveringen till varför projektet vann Sveriges Arkitekters pris för bästa landskapsarkitektur 2019 (Sveriges Arkitekter 2020c).



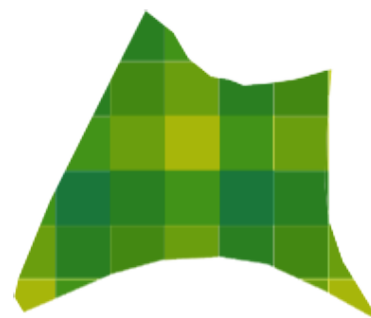
Figur 42. Jaktgatan/Lövängsgatan, Norra Djurgårdsstaden, Stockholm. (AJ Landskap 2019).

RESULTAT

Gränden utgör förutom en del i områdets totala gröna infrastruktur även en yta som nyttjas i syfte att förbättra möjligheten för ekosystemtjänster. Bland de rumsliga komponenterna kan gränden därmed sägas fungera som både *active ground* och *green arteries*. Genom att avsätta delar av gaturummet till planteringar stöttas ekosystemtjänster och samtidigt dess möjlighet att hantera flöden och tillgänglighet mellan människor, platser, växter, djur och biotoper. (Barthel et al. 2010).

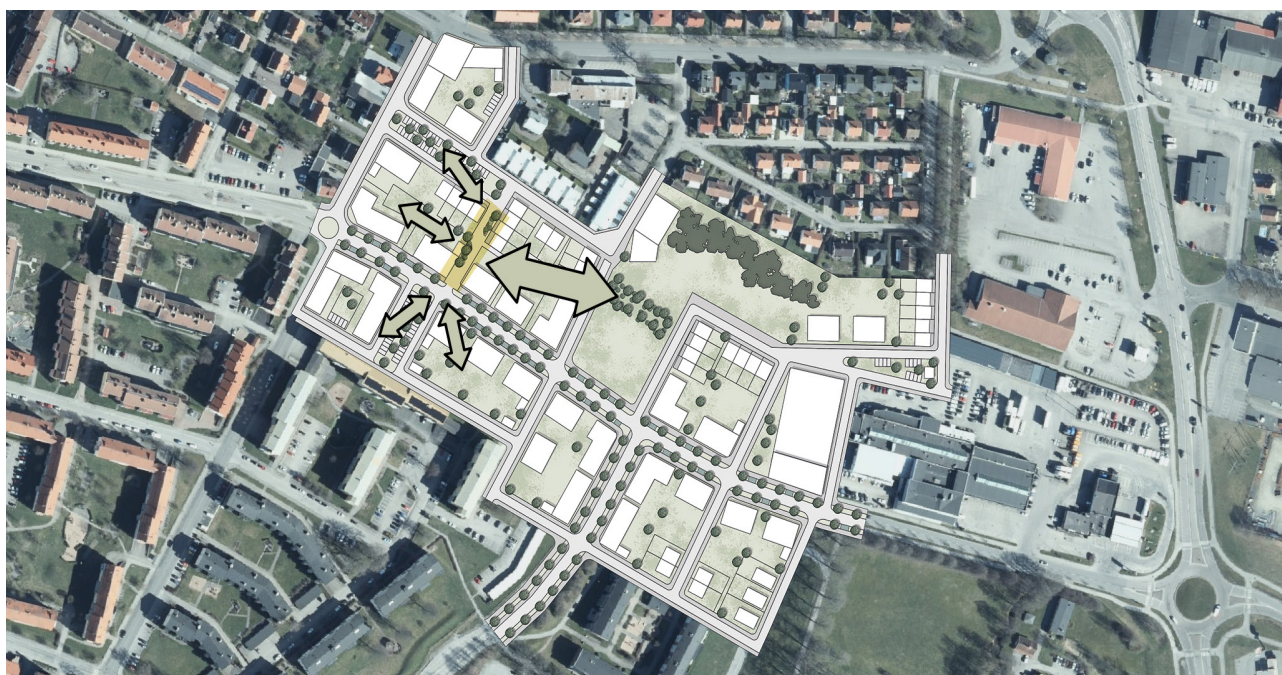


Figur 10. Green arteries: (Barthel et al. 2010).



Figur 11. Active ground: (Barthel et al. 2010).

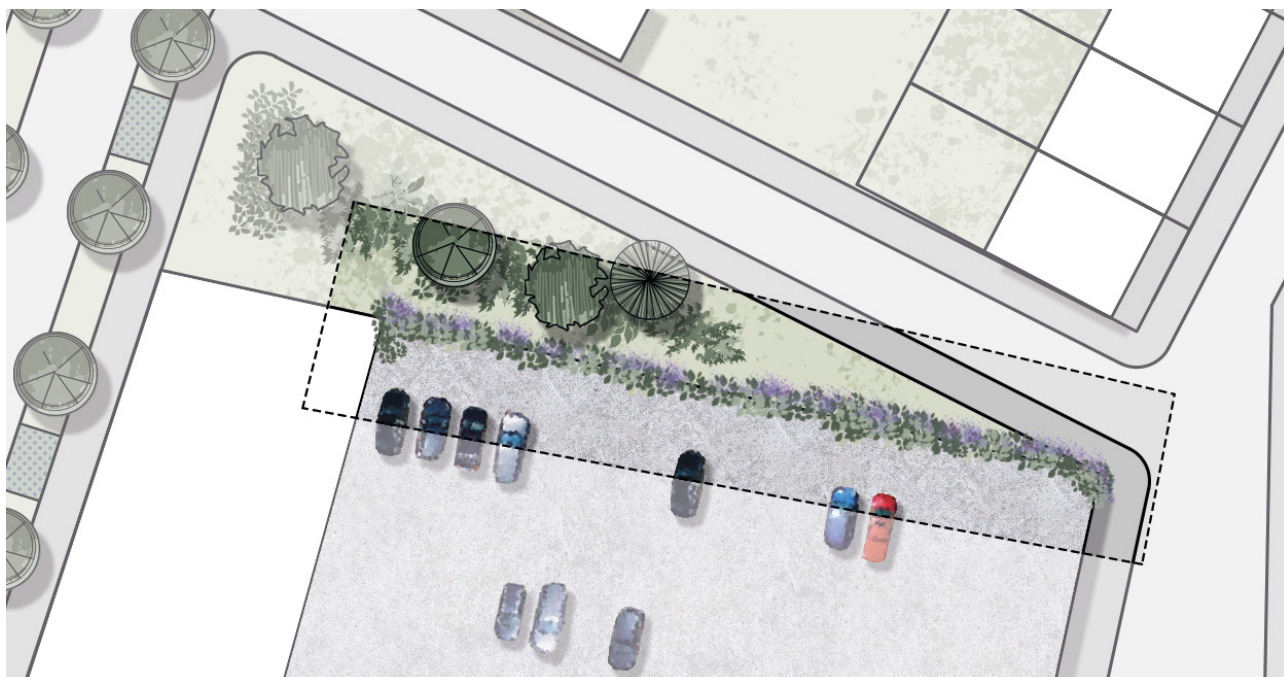
Planteringarna skapar förutsättningar för flera ekosystemtjänster. De nedsänkta planteringarna hanterar dagvatten, verkar klimatreglerande och stödjer biodiversitet. Träd och buskträd bidrar med sin lummighet till habitat och livsmiljöer medan blommande buskar och perenner stöttar pollinatörer. Markmaterialets enhetlighet samt planteringarnas hastighetsdämpande effekt tillgängliggör stadsmiljön för fotgängare och cyklister, en grupp som ofta hamnar längre ned i trafikhierarkin. Utöver det kan gränden fungera som en "gårdsplan" där kvarterets barn kan träffas för att leka. Gränden blir en lokal mötesplats och ger också barnen ökad tillgänglighet till sin omgivning.



Figur 43. Hur gränden bidrar till och förstärker den gröna infrastrukturen i och kring Östra entrén. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

1:5000
0 50 100 150 200 250 [m]

6.7 PARKERINGSHUSET



Figur 44. Illustrationsplan, parkeringshuset. Skala 1:500.



I samband med att Östra entrén etableras som egen stadsdel kommer också andelen bilar öka. I projektområdets östra del har därför Lidköpings kommun gett förslag på att placera ett parkeringshus (2020c). Ett av förbättringsförslagen föreslår att delar av en byggnad ska flyttas från Fridhemsparken och placeras intill parkeringshuset. Det medför att parkeringshuset minskar i yta. För att kompensera för detta föreslås fler våningar läggas till så att byggnaden totalt får fyra våningar istället för två som tidigare.

Utöver det föreslås också fasaden till parkeringshuset användas i syfte att anlägga en grön vägg. Vertikal grönska maximerar den nytta ytan kan ge och bidrar också till att skapa ett intressant inslag i stadsdelen. Fasaden främjar flertalet aktörer och processer vilka i sin tur bidrar med ekosystemtjänster, bland annat insekts- och fågelliv, biologisk mångfald och pollinatörer.

Den gröna väggen byggs huvudsakligen upp av planteringskärl som monteras med jämnt mellanrum på fasaden. Starkväxande klätterväxter täcker fasaden och skapar en grön vägg. Fasaden fungerar som en kuliss som åstadkommer ett mjukare intryck än den hårda fasad parkeringshuset annars fått.



Figur 45. Snitt, parkeringshuset. Skala 1:200.



Figur 46. Perspektiv, parkeringshuset.

INSPIRATION

På många platser utnyttjas idag parkeringshus till mer än bara dold parkering av bilar. Det finns flera exempel på detta, men den huvudsakliga referensen för detta designförslag är parkeringshus Dockan i Malmö, ritat av arkitektfirman Krook & Tjäder. Framförallt är det användandet av grönskan på byggnadens ena gavel som har varit inspirerande. Den är klädd med spaljeer och planteringskärl som på sikt kommer täckas in i grönskan från klätterväxter. Väggen är tänkt att knyta an till och rama in den lokala parken som finns i kvarterets mitt. (Krook & Tjäder 2020).



Figur 47. Parkeringshus Dockan, Malmö.

RESULTAT

I stadsmiljön är det inte alltid gott om plats vilket gör att även fasader, tak och förgårdsmark måste användas för att möjliggöra för ekosystemtjänster. Genom att låta grönskan integrera med parkeringshusets fasad uppnås en förtätad mängd ekosystemtjänster vilka bidrar med både sociala och ekologiska funktioner. Förslaget är därmed en tillämpning av komponenten *performative buildings*. (Barthel et al. 2010).



Figur 12. Performative buildings: (Barthel et al. 2010).

Den gröna väggen skapar livsmiljöer och habitat för insekter och småfåglar samt stöttar via blomning pollinatörer. Den bidrar också till förbättrad ljudkvalitet och minskat buller. Utöver det är väggen ett oväntat inslag i stadsmiljön som ger estetiska värden och stärker platsens identitet.

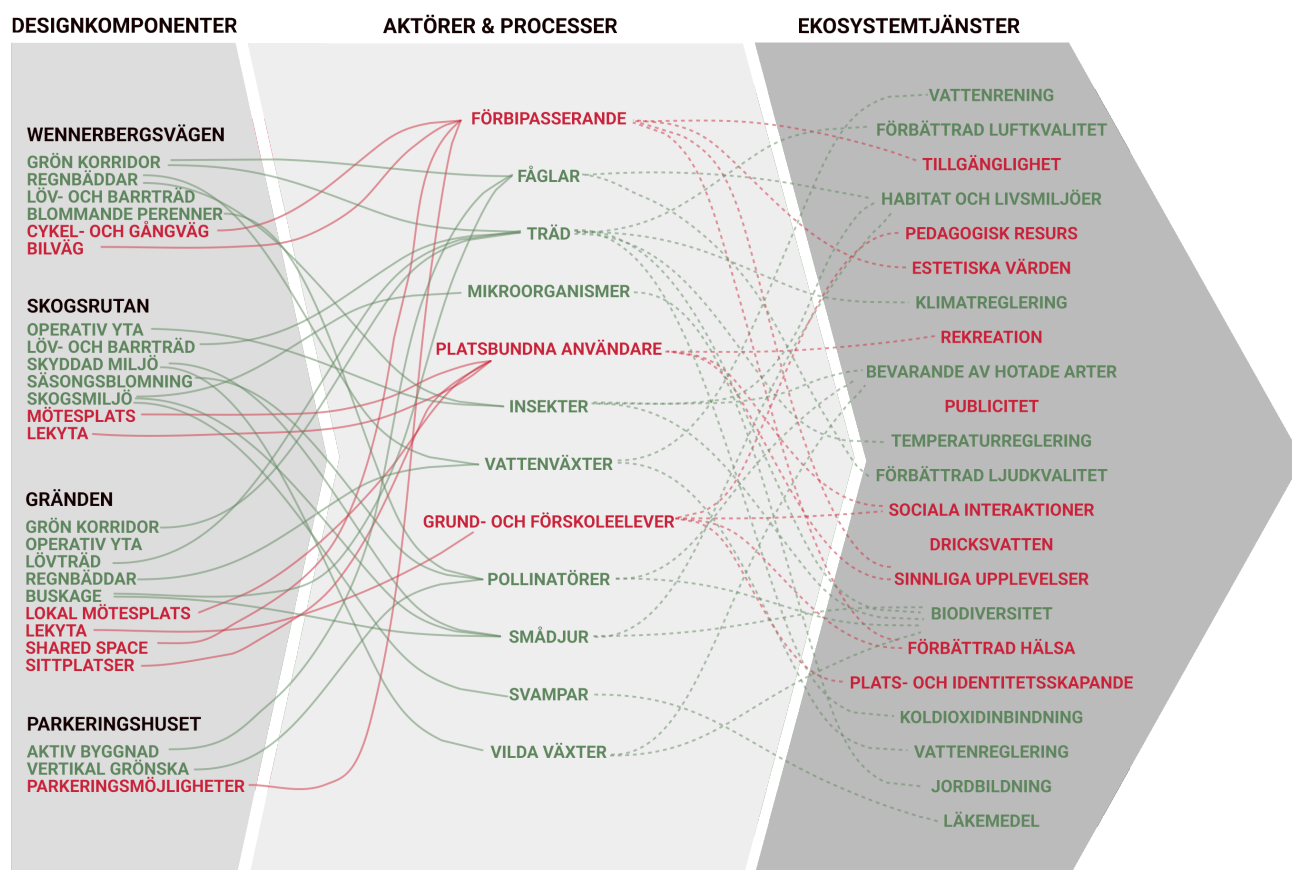


Figur 48. Hur parkeringshuset bidrar till och förstärker den gröna infrastrukturen i och kring Östra entrén. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

6.8 IMPLEMENTERADE EKOSYSTEMTJÄNSTER

Designprogrammet ger olika sorters förslag som på olika sätt förbättrar förutsättningarna för ekosystemtjänster. Beroende på vad för designkomponent det rör sig om påverkas och adresseras olika aktörer och processer. Det ger i sin tur ekosystemtjänster av olika karaktär. Bilden nedan visar på ett förenklat sätt hur de olika designkomponenterna bidrar till både sociala och ekologiska tjänster. Bilden är framställd med inspiration från den liknande visualisering författarna till Q-book tagit fram (Barthel et al. 2010). Samtliga designkomponenter som är föreslagna i kapitel 6 går att följa via illustrationen där ett urval av de ekosystemtjänster som skapas presenteras.

Exempelvis bidrar Skogsrutan som designkomponent till att flera aktörer och processer påverkas. Förbipasserande och platsbundna besökare nyttjar platsen i lika stor utsträckning som pollinatörer smådjur och träd. När dessa aktörer och processer nyttjar platsen genereras flera ekosystemtjänster. Skogsrutan bidrar bland annat till pollination, biologisk mångfald och klimatreglering, samtidigt som platsen också fungerar som en lokal mötesplats som stärker stadsdelens identitet.



Figur 49. De föreslagna designkomponenterna möjliggör för olika aktörer och processer som i sin tur skapar ekosystemtjänster. Tolkad av Elin Lundgren Alm utifrån (Barthel et al. 2010).

Ur ett större perspektiv genererar designförslagen också ekologiska och sociala värden i hela Lidköping. Dessa fördelar sträcker sig i själva verket långt utanför stadens gränser. I kartan nedan presenteras ytor som enligt sociotopkartan är mer värdefulla och mindre värdefulla (Bengtsson 2018). Dessa ytor är markerade i mörkt respektive ljus rosa. Offentliga grönområden tillsammans med andra faktiska grönytor, som sammanhängande ytor av privata trädgårdar är markerade i grönt. Kartan visar att implementering av ekosystemtjänster i Östra entrén bidrar till nyttor i hela Lidköping. Framförallt Wennerbergsvägen utgör en viktig del. Hade hela gatusträckningen rustats upp för att fungera som en aktiv green artery bidrar strukturen till att länka samman och berika flera socialt och ekologiskt värdefulla områden.



Figur 50. Ur ett större perspektiv bidrar designförslagen till att förbättra förutsättningarna för fler ekosystemtjänster i hela Lidköping. Sammanhängande grönstruktur (grönt) överlagras med de mest värdefulla (mörkrosa) samt minst värdefulla (ljusrosa) ytorna i sociotopkartan. Grundkarta: Ortofoto 0,25m färg © Geosecma/S-group Solutions (2020b).

KAPITEL 7: SAMLAD SLUTDISKUSSION

Detta arbete har mynnat ut flera reflektioner och slutsatser som berör både företeelsen ekosystemtjänst och själva implementeringen av ekosystemtjänster i stadslandskapet. Detta kapitel redogör för dessa reflektioner och slutsatser.

Kapitlet inleds med slutsatser som kan kopplas till fallstudien men även kan ses som generella. Därefter presenteras de reflektioner fallstudien och litteraturoversikten genererat. Bland annat diskuteras ekosystemtjänsternas rumsliga egenskaper, hur trender inom planeringen påverkar arbetet med ekosystemtjänster samt vilken roll landskapsarkitekten har i detta sammanhang. Avslutningsvis diskuteras syfte, metod och mål samt möjlig framtida forskning.

7.1 SLUTSATSER

- Ekosystemtjänster är de livsviktiga funktioner och värden ekosystemen ger till oss människor och vårt samhälle. De bidrar till att uppnå en hållbar utveckling.
- Det krävs vitala ekosystem och en robust grön infrastruktur i stadsmiljön för att ekosystemtjänster överhuvudtaget ska kunna levereras.
- Ekosystemtjänster kräver i praktiken rumslighet, ytor och länkar för att uppnå sin fulla potential.
- Ekosystemtjänster bidrar med både sociala och ekologiska värden, men ännu är dessa värden inte helt integrerade med varandra.
- För att implementering av ekosystemtjänster ska lyckas är det nödvändigt att arbetet sker förvaltnings- och verksamhetsövergripande. I nuläget finns en risk att ekosystemtjänster fastnar i planeringsfasen.
- Det finns flera tillvägagångssätt som bidrar till var och hur implementering av ekosystemtjänster kan ske. Dessa är exempelvis sociotopkartan, grönytefaktorn, analys av faktisk grönska och rumsliga komponenter.
- Insikt om att ekosystemtjänster kan bidra till ett mer hållbart stadslandskap gör att den gröna infrastrukturen blir allt mer betydelsefull som stadsbyggnadselement.

7.2 REFLEKTIONER KRING FALLSTUDIEN

Detta arbete har fördjupat mina kunskaper om hur företeelsen ekosystemtjänst kan bidra till att skapa en hållbar stadsmiljö. Via fallstudien har projektets litteraturstudie förankrats i verkligheten. Det är relevant eftersom begrepp som ekosystemtjänst ofta förblir breda och teoretiska vilket kan medföra att steget till handling blir stort.

I detta fall fick Lidköping och Östra entrén vara det område där jag gick från teori till att praktiskt försöka implementera ekosystemtjänster på plats. Trots att kommunens föreslagna utveckling av Östra entrén ännu inte är beslutad kan detta område bli en viktig del i Lidköpings arbete för en mer hållbar stadsmiljö. Det nämns i litteraturstudien att nybyggda områden ofta får axla flaggskeppsrollen för kommunens hållbara visioner (Tunström et al. 2015). Förvisso stämmer det att nya områden riskerar att bli marknadsföringsprojekt. Å andra sidan kan också ett sådant område visa på goda exempel - Bo01 i Malmö har säkerligen varit inspirationskälla till ett flertal stadsutvecklingsprojekt runt om i landet och därmed bidragit till insikten om att det är möjligt att kombinera tät bebyggelse med grönska. Lidköpings kommun har via Östra entrén möjlighet att synliggöra att även en mellanstor kommun aktivt kan satsa på ekosystemtjänster i den urbana miljön.

För att det ska bli verklighet krävs vissa förutsättningar, där fokus i detta arbete främst har legat på de rumsliga aspekterna. Utöver det krävs det förutom nytänkande och samarbete över förvaltningarna även starka argument och en politik som är villig att stötta ett sådant projekt. Beträffande möjligheterna att implementera ekosystemtjänster, resulterade granskningen av de föreslagna planerna för Östra entrén i att flera punkter kan förbättras. En av dem är att grönytans omfattning är mycket begränsad och dessutom uppdelad. Detta är problematiskt då sammanhängande ytor är en viktig aspekt för ekosystemens konnektivitet. Ytans storlek spelar en avgörande roll gällande om och hur många ekosystemtjänster som kan implementeras. Att redan i tidigt skede bygga bort grönytan skapar sämre förutsättningar och riskerar onödigt slitage.

Samtidigt märks det att Lidköpings kommun arbetar med grönstruktur och ekosystemtjänster, framförallt i strategiska planer och styrdokument. De viljeinriktningar och åtgärdsförslag som presenteras i Miljöplanen (2017a/b) är betydelsefulla för kommunens fortsatta arbete med ekosystemtjänster. Exempel på viljeinriktningar och åtgärdsförslag som berör ekosystemtjänster redovisas i kapitel 4, tillsammans med andra styrdokument som berör ekosystemtjänster och grönyteplanering. Emellertid riktas de främst mot planeringsprocessen och precis som Andersson antyder (2019) vore det bra om också förvaltningen inkluderas i

arbetet med ekosystemtjänster. I Miljöplanen finns utrymme att addera åtgärder som riktas mot förvaltningsskedet, eftersom viljeinriktningarna är breda och generella. Åtgärdsförslag som riktas mot förvaltningsstadiet kan exempelvis handla om att ta fram skötselplaner som stöttar utvecklingen av ekosystemtjänster på kommunens offentliga grönområden eller att införa riktlinjer för vilken sorts växtlighet som ska premieras. Ett sådant åtgärdsförslag kan bidra till att nedanstående viljeinriktning förverkligas.

Viljeinriktning: "Främja ekosystemtjänster i staden och på landsbygden" – Lidköpings kommun 2017a s. 37.

I analysen av Lidköpings planer och styrdokument framgår det också att kopplingen mellan Miljöprogrammet (2017b) och Programmet för social hållbarhet (2018b) saknas, trots det faktum att ekosystemtjänster berör både den sociala och ekologiska hållbarheten. Bland de åtgärdsförslag programmet för social hållbarhet presenterar har endast två koppling till grönytor och ekosystemtjänster (s. 50).

Traditionellt sett har den ekologiska och sociala hållbarheten behandlats separat. I samband med att begreppet ekosystemtjänst introduceras och blir allt mer förekommande i stadsplaneringssammanhang krävs det att verksamheten också anpassas efter begreppets uppbyggnad. Om inte arbetet med ekosystemtjänster integreras fullt ut i verksamheten finns det en risk att olika professioner förblir separerade. Med andra ord bör social och ekologisk hållbarhet behandlas som det tätt sammankopplade system det är. Det exempel som lyfts i litteraturöversikten (s. 29) belyser denna koppling. Exemplet visar att stadsutvecklingsprojekt som fokuserar på att stärka den sociala hållbarheten också bidrar till den ekologiska hållbarheten, trots att de olika förvaltningarna inte samarbetat (Persson 2015). Ett medvetet samarbete skulle teoretiskt sett generera ännu bättre resultat vilket återigen visar på värdet av samarbete mellan olika förvaltningar och yrkesgrupper.

I analysen av hur Lidköpings kommun arbetar med ekosystemtjänster framgår det att konceptet ännu inte är fullt etablerat i stadsbyggnadsprocessens samtliga delar. Genom att inkludera fler förvaltningar i arbetet med att implementera ekosystemtjänster breddas även ansvaret och det skapas en röd tråd i arbetet med ekosystemtjänster. Den strategiska nivån är viktig såtillvida att den skapar ett ramverk och en grund att arbeta från. I syfte att belysa kopplingen mellan de sociala och ekologiska värdena skulle ett program enbart avsett för ekosystemtjänster kunna utarbetas i Lidköpings kommun. Dock är det viktigt att inte ytterligare ett dokument stannar på en strategisk nivå utan istället blir ett som genomsyrar hela verksamheten. Ett sådant dokument kan fungera som utgångspunkt vid etablerandet av nya

samarbeten och arbetsgrupper. Att involvera ekologiskt kunniga i gestaltungsarbetet och vice versa genererar en samlad kunskap som bidrar till att skapa de social-ekologiska miljöerna.

7.3 REFLEKTIONER KRING LITTERATURÖVERSIKTEN

7.3.1 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ETT HÅLLBART STADSLANDSKAP

För att fördjupa kunskapen om verktyg som bidrar till att skapa en hållbar stadsmiljö, är det nödvändigt att söka på flera olika ställen. Inom flera fält är kunskapen fortfarande fragmenterad, även om jag också hittat och byggt på försök att syntetisera flera kunskapsområden. Hållbar utveckling utgör en grund där främst ekologisk och social hållbarhet spelar en viktig roll vid arbetet med ekosystemtjänster. Urban ekologi bidrar i sin tur till att förklara den social-ekologiska systemsynen vilken är utgångspunkt för själva företeelsen ekosystemtjänst. Vidare kan verktyg som grönytefaktor, sociotopkarta och rumsliga komponenter kan tillsammans bidra till att förenkla implementering av ekosystemtjänster i stadsmiljön.

För att ekosystemtjänster överhuvudtaget ska kunna levereras krävs det robusta ekosystem. I stadsmiljö utgör en välutvecklad grönstruktur en förutsättning som bidrar till vitala ekosystem vilka i förlängningen kan leverera ekosystemtjänster till den urbana miljön. En stadig grund måste därmed finnas innan effekterna framträder. De rumsliga aspekter som presenteras i Q-Book Albano (2010) (*green arteries, active ground och performative buildings*) kan ses som en teoretisering av stadslandskapets grönstruktur och utgör således en sådan grund. Via komponenterna tydliggörs det att stadsrummets sammanlagda grönstruktur består av olika delar vilka alla bidrar till skapandet av den gröna infrastrukturen.

Sociotopkartan ger viktiga ledtrådar i arbetet med att förstå platsen och dess kontext samtidigt som den ger platsen ytterligare en dimension som inte går att få genom skisser och planer. För samhällsplanerare i allmänhet och landskapsarkitekter i synnerhet är ett sådant verktyg mycket intressant eftersom flera av de miljöer vi utformar är tänkta att användas och uppskattas. Sociotopkartan blir ett kvitto på platsens värde för användarna och kan därmed fungera som utgångspunkt vid genomförande av kvalitetshöjande åtgärder.

Arbetet har också väckt tankar kring de karaktärer ekosystemtjänster har. När ska de mer sociala respektive ekologiska tjänsterna prioriteras? Återigen kan de rumsliga komponenterna ge ett svar på den frågan. Ekosystemtjänsternas sociala aspekter

förutsätter i många fall att det finns tillräckligt med yta. Även om exempelvis vertikal grönska bidrar med flera sociala tjänster krävs det yta för att spela en fotbollsmatch eller ha en picknic. Hur de biotopiska åtgärderna möjliggör för sociotopiska aktiviteter och nyttor exemplifieras på ett bra sätt i citatet på sidan 43. Med tanke på rådande förtätningssideal är det speciellt viktigt att värna om de större grönyttorna i stadsmiljön. Därför kan komponenten som berör yta (active ground) räknas som en av de mest betydelsefulla i arbetet med att implementera ekosystemtjänster i stadsmiljön. De övriga komponenterna (green arteries och performative buildings) bidrar också med sociala tjänster som dock inte är lika ytkrävande. Utformas gaturum (green arteries) på ett tilltalande sätt kan det leda till att fler väljer att röra sig längs med stråket vilket ger sociala värden. En grön vägg (performative buildings) kan i sin tur bidra till nyfikenhet och förståelse för ekologiska nyttor och samband vilket är ett annat social värde.

Vissa platser kommer i stället vara bättre lämpade för framförallt de ekologiska fördelarna. Den stora mängd faktisk grönska som finns i de flesta svenska stadsmiljöer utgör en potential där främst ekologiska tjänsterna kan erhållas. Rondeller, vägkanter och andra överblivna snuttar kan ses som en resurs som bidrar med främst ekologiska tjänster såsom pollinering och dagvattenhantering, men indirekt också med sociala tjänster såsom temperaturreglering och luftrening.

Sammanfattningsvis fyller samtliga rumsliga komponenter en funktion i att skapa både ekologiska och sociala ekosystemtjänster av olika slag. De mer direkta sociala tjänsterna bör emellertid prioriteras där människor vistas, medan de ekologiska tjänsterna kan ta mer plats där människor inte vistas i samma utsträckning.

7.3.2 EKOSYSTEMTJÄNSTERNAS RUMSLIGA EGENSKAPER

Tidigare har de rumsliga komponenterna applicerats på campusområde Albano i Stockholm. I samband med detta projekt har metoden också till viss del prövats i Lidköping. I mitt arbete har de främst varit en utgångspunkt som systematiserat och förtydligat när, var och hur ekosystemtjänster kan implementeras. Komponenterna kan ses som generiska - de går att applicera både på stadsdelsnivå och på kvarters- eller bostadsgårdsnivå.

Ekosystemtjänsternas förmåga att växla i skala och kontext, likt en tredimensionell väv där utbyten och kopplingar sker oavbrutet visar på den inneboende komplexiteten. Eftersom tjänsterna existerar i ett samspel är det viktigt att "checklistemetoden" inte används, även om den inledningsvis kan bidra till att konkretisera var och en av tjänsterna. Ser man exempelvis bara till hur en gräsmatta bidrar med kulturella

tjänster blir resultatet ganska knappt. Tas även de stödjande, reglerande och försörjande tjänsterna i beaktning blir betydelsen desto större. Ekosystemtjänst som begrepp kan på så sätt tilltala en bredare målgrupp med olika intressen och ger ett begrepp att samlas kring.

7.3.3 TRENDER INOM PLANERINGSKULTUREN

Inom stadsplanering är markytan den avgörande resursen. Till sist handlar det alltid om hur denna resurs blir brukad. Genom seklerna har flera trender varit tongivande i stadsplaneringen. Det blir tydligt när Lidköpings bebyggelsestruktur undersöks närmre. Rutnätsstaden utgör i början av 1900-talet en grund för utveckling av trädgårdsstaden och 50 år senare tar flerfamiljsbostäderna vid med öppna, skyddade bostadsgårdar. Idag sker förtätning på flera håll i staden. Synen på hur markytan ska användas har ändrats och fenomen som urban sprawl har medvetandegjort att resursen inte är oändlig. Men synen på att en tät stad är en hållbar stad kan ifrågasättas. Dagens förtätningssideal premierar inte privata trädgårdar vilket i ljuset av ekosystemtjänsternas nytta är problematiskt. De många villaträdgårdar som finns i Lidköping utgör en grundläggande del i stadens sammanlagda grönstruktur och bidrar med flertalet ekosystemtjänster. Att synliggöra stadsmiljöns faktiska grönstruktur utgör en nyckel i att förstå dess sammanlagda grönstruktur. För att bedömning och utveckling av ekosystemtjänster ska bli korrekt bör därför även privat mark inkluderas i planeringsdokument och ekosystemtjänstanalyser. I trädgårdstäta städer som Lidköping är detta i synnerhet viktigt, även om det också är relevant i det allmänna planeringssammanhanget.

Alltjämt är förekomsten av offentliga grönytor i stadsmiljön nödvändig. Olika kvaliteter efterfrågas av olika användargrupper vilket gör att stadsmiljöns offentliga grönytor fyller en betydande funktion. En barnfamilj som bor i lägenhet vill ha nära tillgång till en skyddad park medan villaägaren kanske helst vill kunna cykla längs en trädkantad gata på väg till jobbet. Beroende på kontext och användargrupp finns därmed olika behov av stadslandskapets grönstruktur. Rekommendationen om att samtliga invånare bör ha 300 meter till ett offentligt grönområde (WHO 2017) kan därmed diskuteras. Där det råder hög tillgång på privata trädgårdar kan man argumentera för att ett avstånd på 500 meter istället kan vara vägledande.

Det öppnar upp för diskussion kring hur tillgänglig stadsmiljön då blir för barn, rörelsehindrade och äldre. Även om WHO:s rekommendation främst vänder sig till länder med ett helt andra förtättningsproblem än Sverige är det fortfarande nödvändigt att dessa riktlinjer finns. De medvetandegör grönytans värde och minskar risken för att den betydelsefulla ytan naggas i kanten och i slutändan byggs bort.

WHO:s riktlinjer borde därmed ses för vad de är; en rekommendation som i de flesta fall bör följas men som det också går att göra avsteg från beroende på sammanhang och kontext. Svaret verkar till viss del ligga i hur stadens grönstruktur kategoriseras och representeras. Villaträdgårdarna utgör lika mycket en del av stadens sammanlagda grönstruktur som de offentliga parkerna. Problemet är att det som inte syns inte heller finns. Genom att inkludera samtlig grönstruktur – både formell och faktisk – i framtida grönplanering skapas en helhetsbild. Det ger bättre förutsättningar för att både förstå och förbättra förhållandena för de urbana ekosystemtjänsterna.

7.3.4 LANDSKAPSARKITEKTENS ROLL

I arbetet med att implementera ekosystemtjänster i stadsmiljön har landskapsarkitekter en viktig roll. Utbildningen som behandlar både ekologiska och sociala aspekter ger en grundläggande förståelse för ekosystemtjänster som företeelse inför framtida yrkesutövande.

För sitt arbete med att implementera ekosystemtjänster i stadsmiljön fick AJ Landskap 2019 års Landskapsarkitekturpris, vilket visar på ekosystemtjänsternas betydelse i både den samtida och framtida stadsmiljön. Genom att gestalta goda livsmiljöer FÖR människor MED grönska som huvudsakligt ”byggmaterial” kan en landskapsarkitekt de facto anses arbeta med just dessa social-ekologiska system.

I detta arbete har ett designprogram tagits fram i syfte att ge förslag på i vilka sammanhang och med vilka metoder ekosystemtjänster kan implementeras. Ekosystemtjänsternas betydelse för en hållbar stadsmiljö har varit vägledande där verktyg som sociotopkartan och de rumsliga komponenterna bidrar till förståelse för implementeringsprocessen. Även om programmet inte är komplett ger det en indikation på i vilka sammanhang ekosystemtjänster kan implementeras samt hur designen kan se ut. För att implementera dessa förslag i realiteten krävs samarbete och samordning. I en sådan process kan landskapsarkitektens tvärvetenskapliga kompetens komma att bli viktig.

7.4 SYFTE, MÅL OCH METOD

Detta arbete har fördjupat mina kunskaper om hur företeelsen ekosystemtjänst kan bidra till att skapa en hållbar stadsmiljö. Via litteraturöversikten har jag bidragit med kunskap om hur städer kan utvecklas, anpassas och fungera socialt och ekologiskt hållbart med hjälp av ekosystemtjänster. Betydelsen av ekosystemtjänster som verktyg för att skapa hållbara stadslandskap har förtydligats. Via fallstudien har litteraturstudien förankrats i verkligheten. Det är relevant eftersom begrepp som ekosystemtjänst ofta förblir breda och teoretiska vilket kan medföra att steget till handling blir stort. Med hjälp av fallstudien har jag gett exempel på hur ekosystemtjänster som social-ekologisk design kan användas som verktyg för hållbart stadsbyggande i tätorten Lidköping, vilket överensstämmer med arbetets syfte och mål.

Arbetet utgörs till stor del av en fallstudie där jag praktiskt tillämpar de teorier och metoder jag inhämtat från litteraturöversikten. Att arbeta med fallstudie som metodik har varit både utmanande och givande. Jag har upptäckt att det inte är helt okomplicerat att gå från teori till praktik. Det är stundtals svårt att återge all den kunskap som litteraturöversikten bidragit med i fallstudien. Intentionen alltid är att göra de många teorier och metoder rättvisa vilket komplicerar uppgiften. Emellertid är fallstudier mycket viktiga inom vetenskapen. Detta har tagits upp tidigare (s. 16-17) där Flyvbjerg framhåller en kombination av kvalitativ och kvantitativ forskning som positiv. En disciplin som saknar exempel blir ineffektiv och utan förankring i verkligheten riskerar vetenskapen i allmänhet att bli stelbent och allt för akademisk (Flyvbjerg 2006). Utifrån dessa resonemang kan man hävda att en fallstudie inte kan eller bör bli fulländad. Den ska istället ge en indikation på hur implementering av ekosystemtjänster och social-ekologisk design kan se ut samt inspirera till fortsatt utveckling av metoden. Det är viktigt att vetenskapen inte fastnar i ett fågelperspektiv utan också konkretiserar och lägger fram förslag på hur teorierna och metoderna kan bidra till att lösa problematiken i verkligheten. Min förhoppning är att fallstudien i detta arbete kan vara just inspirerande och bidra med nya perspektiv på hur hållbar stadsutveckling kan se ut.

7.5 AVSLUTANDE REFLEKTION

När detta arbete inleddes hade jag inte mycket mer än översiktlig kunskap om begreppet ekosystemtjänster. I samband med att arbetet har fortgått har mina kunskaper om ämnet fördjupats. Begreppet har breddat min syn på grönstrukturens betydelse och som element i stadsmiljön. Genom litteraturöversikten har jag vunnit ny kunskap om bland annat sociotopkartan, grönytefaktorn och teorin om det social-ekologiska systemet, verktyg som är betydande vid utformning av hållbara stadsmiljöer. Framförallt har jag förstått värdet av sociotopkartan som ger möjlighet att studera platsen utifrån ett högst verklighetsanknutet sätt. Jag har också insett att ekosystemtjänster är ett mångfacetterat och ännu inte helt etablerat begrepp i exempelvis kommunal verksamhet. Sammanfattningsvis har arbetet gett mig nya lärdomar och kunskaper som jag tar med mig till framtida uppdrag, för att på bästa sätt bidra till en hållbar samhällsutveckling. Förhoppningsvis kan detta arbete även bidra med kunskap som kan hjälpa Lidköpings kommun att utveckla sitt arbete med ekosystemtjänster.

7.6 FRAMTIDA FORSKNING

Arbetet har utgått från forskningsfrågan, Hur kan ekosystemtjänster implementeras och användas som ett verktyg för stadsomvandling och förvaltning av fallstudieort Lidköping? Kopplat till forskningsfrågan har flera tankar om vidare och fördjupade studier har uppkommit. Framförallt handlar de om hur ekosystemtjänster praktiskt kan implementeras i stadsmiljön.

Grönytefaktorn utgör idag ett verktyg som bidrar till implementering av ekosystemtjänster och har utvecklats för att passa både kvartersmark och allmän platsmark. Då också privata villatomter och trädgårdar utgör en betydande del av stadsmiljöns faktiska grönstruktur, inte minst i Lidköping, finns det potential att implementera fler ekosystemtjänster även i dessa miljöer. Därför hade det varit intressant att vidare undersöka om begreppet går att utveckla ytterligare. Om grönytefaktorn på något sätt kan behandla även villatomter, vad skulle i så fall ett äppelträd vara värt?

Utöver det hade det också varit givande att fortsatt studera huruvida arbetet med ekosystemtjänster fortgår i både kommunala och privata sammanhang, i första hand för att se hur det kan bidra till att samarbetet mellan olika förvaltningar och yrkesgrupper fördjupas. I förlängningen ser jag det som nödvändigt att utveckla en metod som bidrar till att stärka det tvärsektoriella samarbetet vid implementering av ekosystemtjänster.

REFERENSLISTA

TRYCKTA KÄLLOR

- Andersson, U.E.** (red.) (2019). *Urbana ekosystemtjänster: arbeta med naturen för goda livsmiljöer*. Alnarp: Tankesmedjan Movium. ISBN: 978-91-576-9593-2
- Ask, E.** (2013). Att kartlägga sociala värden i stadens utemiljö sociotopkartering som metod i Stockholm och Göteborg. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning. Landskapsarkitekturprogrammet. (Kandidatexamensarbete).
- Beckett, K., Freer-Smith, P. & Taylor, G.** (1998). Urban woodlands: their role in reducing the effects of particulate pollution. *Environmental Pollution*, vol. 99 (3), ss. 347–360. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(98\)00016-5](https://doi.org/10.1016/S0269-7491(98)00016-5)
- Berglöv, G., Asp, M., Berggreen-Clausen, S., Björck, E., Axén Mårtensson, J., Nylén, L., Ohlsson, A., Persson, H. & Sjökvist, E.** (2015). *Framtidsklimat i Västra Götalands län – enligt RCP-scenarier*. Norrköping: SMHI. (KLIMATOLOGI nr 24). Tillgänglig: https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.95726!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/Framtidsklimat_i_Västra_Götalands_län_Klimatologi_nr_24.pdf [2020-04-29].
- Bowler, D.E., Buyung-Ali, L., Knight, T.M. & Pullin, A.S.** (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, vol. 97 (3), ss. 147–155. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006>
- Chen, H., Jia, B. & Lau, S.S.** (2008). Sustainable urban form for Chinese compact cities: Challenges of a rapid urbanized economy. *Habitat International*, vol. 32 (1), ss. 28–40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2007.06.005>
- Daly, H.** (1995). On Wilfred Beckerman's Critique of Sustainable Development. *Environmental Values*, vol. 4 (1), ss. 49–55. DOI: <https://doi.org/10.3197/096327195776679583>
- Danley, B. & Widmark, C.** (2016). Evaluating conceptual definitions of ecosystem services and their implications. *Ecological Economics*, vol. 126, ss. 132–138. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.04.003>
- Flyvbjerg, B.** (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, vol. 12 (2), ss. 219–245. DOI: <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>
- Haaland, C. & van Den Bosch, C.K.** (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: A review. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 14 (4), ss. 760–771. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.07.009>
- Haines-Young, R. & Potschin-Young, M.** (2018). Revision of the Common International Classification for Ecosystem Services (CICES V5.1): A Policy Brief. *One Ecosystem*, vol. 3, ss. 1–6 Pensoft Publishers. DOI: <https://doi.org/10.3897/oneeco.3.e27108>
- Hamann, M., Biggs, R. & Reyers, B.** (2015). Mapping social-ecological systems: Identifying “green-loop” and “red-loop” dynamics based on characteristic bundles of ecosystem service use. *Global Environmental Change*, vol. 34, ss. 218–226. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.07.008>
- Hammer, J. & Pivo, G.** (2017). The Triple Bottom Line and Sustainable Economic Development Theory and Practice. *Economic Development Quarterly*, vol. 31 (1), ss. 25–36. DOI: <https://doi.org/10.1177/0891242416674808>
- Hartig, T., Evans G.W., Jamner, L.D., Davis, D.S. & Gärling, T.** (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, vol 23 (2), ss. 109–123. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00109-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3)

- Jacobs, M.** (1995). Sustainable development, capital substitution and economic humility - a response. *Environmental Values*, vol. 4 (1), ss. 57-68. DOI: <https://doi.org/10.3197/096327195776679583>
- Kabisch, N., Strohbach, M., Haase, D. & Kronenberg, J.** (2016). Urban green space availability in European cities. *Ecological indicators*, vol. 70, ss. 586-596. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.02.029>
- Lind, H., Annadotter, K., Björk, F., Högberg, L. & Klintberg T.A.** (2016). Sustainable Renovation Strategy in the Swedish Million Homes Programme: A Case Study. *Sustainability*, Vol 8 (4), ss. 388-400. DOI: <https://doi.org/10.3390/su8040388>
- Lindholm, G.** (2017). The Implementation of Green Infrastructure: Relating a General Concept to Context and Site. *Sustainability*, vol. 9 (4), ss. 610-623. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9040610>
- Loorbach, D. & Shiroyama, H.** (2016). The Challenge of Sustainable Urban Development and Transforming Cities. I: Loorbach, D., Wittmayer, J., M., Shiroyama, H., Fujino, J. & Mizuguchi, S et. al. (red.), *Governance of Urban Sustainability Transitions: European and Asian Experiences*. Tokyo: Springer. ss. 3-12 DOI: 10.1007/978-4-431-55426-4
- Lundgren Alm, E.** (2001). *Stadslandskapets obrukade resurs : om grönstrukturens potential och synliggörande i en hållbar stadsutveckling*. Diss. Göteborg: Chalmers tekniska högskola.
- Meadows D.** (red.) (1998) *Indicators and information systems for sustainable development*. Hartland: The Sustainability Institute.
- Murphy, K.** (2012). The social pillar of sustainable development: a literature review and framework for policy analysis. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, Vol 8 (1), ss. 15-29. DOI: <https://doi.org/10.1080/15487733.2012.11908081>
- Park, R. E. & Burgess, E. W.** (1926). The City. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 124 (1), ss. 207-207. DOI: <https://doi.org/10.1177/000271622612400158>
- Persson, T.** (2018). *Mot en socio-ekologisk stadsutvecklingsprocess. En studie av potentialen för social och ekologisk hållbarhet vid energirenovering och stadsutveckling i miljonprogrammets bostadsområden*. Lunds Universitet. Centrum för miljö- och klimatforskning/Tillämpad klimatstrategi (Masterarbete 2018).
- Pickett, S.T., Cadenasso, M., Grove, J., Boone, C.G., Groffman, P.M., Irwin, E., Kaushal, S.S., Marshall, V., Mcgrath, B.P., Nilon, C., Pouyat, R., Szlavecz, K., Troy, A. & Warren, P.** (2011). Urban ecological systems: Scientific foundations and a decade of progress. *Journal of Environmental Management*, vol. 92 (3), ss. 331-362. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.08.022>
- Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L., Grove, J.M., Nilon, C.H., Pouyat, R.V., Zipperer, W.C. & Costanza, R.** (2001). Urban Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical, and Socioeconomic Components of Metropolitan Areas. *Annual Review of Ecology and Systematics*, vol. 32, ss. 127-157. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.32.081501.114012>
- Sampaio, M.B., De La Fuente, M.F., Albuquerque, U.P., Da Silva Souto, A. & Schiel, N.** (2018). Contact with urban forests greatly enhances children's knowledge of faunal diversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 30, ss. 56-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.01.006>
- Sjöman, H., Slagstedt, J., Wiström, B & Ericsson, T.** (2015). I: Sjöman, H. & Slagstedt, J. (red.). *Träd i urbana landskap* . 1. uppl. Lund: Studentlitteratur, ss. 56-229.
- Ståhle, A.** (2016). *Alla behöver närhet : så blir framtidens städer*. 1 uppl. Årsta: Dokument Press.
- Ståhle, A.** (2006). Sociotope mapping - exploring public open space and its multiple use values in urban and landscape planning practice. *Nordic Journal of Architectural Research*. Vol. 19 (4). ss. 59-71. Tillgänglig: https://www.researchgate.net/publication/281228875_Sociotope_mapping_-_exploring_public_open_space_and_its_multiple_use_values_in_urban_and_landscape_planning_practice [2020-04-20].

- Tappert, S., Klöti, T. & Drilling, M.** (2018). Contested urban green spaces in the compact city: The (re-) negotiation of urban gardening in Swiss cities. *Landscape and Urban Planning*, vol. 170, ss. 69–78. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.08.016>
- Tunström, M., Gunnarsson-Östling, U. & Bradley, K.** (2015). *Socioekologisk stadsutveckling: begrepp och lokal praktik = Socioecological urban development: concepts and local practice*. Stockholm: Arkitektur Förlag AB. ISBN 978-91-86050-98-6.
- Ulrich, R.** (1984). View through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*, vol. 224 (4647), ss. 420–421. Tillgänglig: <https://www.jstor.org/stable/1692984> [2020-03-24].
- Valente, D., Pasimeni, M.R. & Petrosillo, I.** (2020). The role of green infrastructures in Italian cities by linking natural and social capital. *Ecological Indicators*, vol. 108, ss. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105694>
- Wang, Y., Berardi, U. & Akbari, H.** (2016). Comparing the effects of urban heat island mitigation strategies for Toronto, Canada. *Energy & Buildings*, vol. 114, ss. 2–19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.06.046>
- Wilson, J.P.** (2015). The triple bottom line. *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 43 (4/5), ss. 432–447. Tillgänglig: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJRDM-11-2013-0210/full/pdf?title=the-triple-bottom-line-undertaking-an-economic-social-and-environmental-retail-sustainability-strategy> [2020-03-24].
- Wu, J.** (2014). Urban ecology and sustainability: The state-of-the-science and future directions. *Landscape and Urban Planning*, vol. 125, ss. 209–221. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.018>
- Wu, J.** (2013). Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes. *Landscape Ecology*, vol. 28 (6), ss. 999–1023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9894-9>

ELEKTRONISKA KÄLLOR

- AJ Landskap.** (2020). *Grönskande gaturum i norra Djurgårdsstaden*. Tillgänglig: <http://www.aj-landskap.se/projekt/jaktgatan/> [2020-04-22].
- Aktuell hållbarhet.** (2019). *Sveriges bästa miljökommun 2019*. Aktuell hållbarhet, 30 juni. Tillgänglig: <http://kommunrankning.miljobarometern.se/hela-listan/> [2020-03-19].
- Boverket.** (2019). *Ekosystemtjänster i den byggda miljön – vägledning och metod*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/> [2020-05-15].
- Corengia, E.** (2016). *Nya stråk bildar grön oas på Universitetsholmen*. Planering i Malmö, 20 juni. Tillgänglig: <https://malmo.se/download/18.7c1d4807157429312c41cc/1491304798947/PIM16.Nya%20str%C3%A5k.pdf> [2020-04-22].
- Edge.** (2020). *Varvsparken i Malmö*. Tillgänglig: <http://edges.se/uppdrag/varvsparken-i-malmo/> [2020-04-22].
- Krook & TJäder.** (2020). *Dockan Parkeringshus*. Tillgänglig: <https://www.krooktjader.se/projekt/publika-byggnader/dockan-parkeringshus> [2020-04-22].
- Linder, S.** (2020) *Krönikor om hållbarhet. Urban Layers – grönskande dagvattenlösning på liten yta*. Hållbar stad 7 februari. Tillgänglig: <https://www.hallbarstad.se/kronikor-om-hallbarhet/urban-layers-gronskande-dagvattenlosning-pa-liten-yta/> [2020-02-26].
- NE, Nationalencyklopedin.** (2020). *Stad*. Tillgänglig: <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/stad> [2020-02-14].

- Naturvårdsverket.** (2019). *Vad är ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhället/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Ekosystemtjanster/Vad-ar-ekosystemtjanster/> [2020-02-19].
- Naturvårdsverket.** (2010). *Innovativt dagvattensystem i Malmö*. Tillgänglig: www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-8464-6.pdf [2020-04-21].
- SCB.** (2020). *Kommuner i siffror, Lidköping*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/kommuner-i-siffror/#?region1=1494®ion2=> [2020-03-18].
- SCB.** (2019). *Tätorter i Sverige*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/tatorter-i-sverige/> [2020-05-12].
- SCB.** (2015). *Urbanisering - från land till stad*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2015/Urbanisering--fran-land-till-stad/> (2020-05-12).
- Sveriges Arkitekter.** (2020a). *Arkitekttävlingar*. Tillgänglig: <https://www.arkitekt.se/tavlingar/> [2020-04-02].
- Sveriges Arkitekter.** (2020b). *Nominerade till Planpriset 2019*. Tillgänglig: <https://www.arkitekt.se/nominerade-till-planpriset-2019/> [2020-04-02].
- Sveriges Arkitekter.** (2020c). *Vinnare av Landskapsarkitekturpriset 2019*. Tillgänglig: <https://www.arkitekt.se/vinnare-av-landskapsarkitekturpriset-2019/> [2020-04-22].
- The Right Livelihood Foundation.** (2018). *Herman Daly Home - Laureates - Herman Daly*. <https://www.rightlivelihoodaward.org/laureates/herman-daly/> [Tillgänglig: 2020-02-19].
- Tillväxt Lidköping.** (2019). *Årets stadskärna 2021*. Tillgänglig: <https://tillvaxtlidkoping.se/arets-stadskarna-2021/> [2020-03-18].

OPUBLICERADE KÄLLOR

- Bengtsson, E.** (2018). *Sociotopkarta*. Opublicerat observationsprotokoll. Lidköping: Lidköpings kommun.
- Lidköpings kommun.** (2020c). *Östra entrén*. Opublicerad presentation. Samhällsbyggnadsenheten. Lidköping: Lidköpings kommun.
- Lidköpings kommun.** (2018a). *Planuppdrag - Stadsutvecklingsplan Lidköping*. Opublicerad tjänsteskrivelse Dnr 2018/287. Lidköpings kommun: Samhällsbyggnadsnämnden.
- Lidköpings kommun 1.** (2020) *Respons på frågeformulär*. 2020-04-22.
- Lidköpings kommun 2.** (2020) *Respons på frågeformulär*. 2020-04-22.
- Ursin, E.** (2018). *Sammanställning av medborgardialogen för sociotopkarteringen*. Opublicerad rapport. Lidköpings kommun: Samhällsbyggnad.

OFFENTLIGA DOKUMENT OCH RAPPORTER

- Barthel, S., Colding, J., Erixon, H., Ernstson, H., Grahn, S., Kärsten, C., Marcus, L. & Torsvall, J.** (2010). *Q-Book Albano 4: Sustainability. Albano Resilient Campus: A Case-Based Exploration of Urban Social-Ecological Design*. Stockholm: Akademiska Hus. Tillgänglig: <https://www.stockholmresilience.org/download/18.3ebb718712ed6075a67800089/1459560244544/albano-english.pdf> [2020-04-07].
- Boverket.** (2007). *Bostadsnära natur - inspiration och vägledning*. Karlskrona: Boverket. Tillgänglig: https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2007/bostadsnara_natur.pdf [2020-03-20].
- Boverket.** (1995). *Bättre plats för arbete - Planering av arbetsområden med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet*. Jönköping: Bratts tryckeri. (Boverkets allmänna råd 1995:5).
- C/O CITY.** (2017). *Grönytefaktor för allmän platsmark 2.0*. Stockholm och Malmö: C/O City.

- Keane, Å., Stenkula, U., Wijkmark, J., Johansson, E., Philipson, K. & Hård af Segerstad L.** (2014). *Ekosystemtjänster i stadsplaneringen – en vägledning*. Stockholm och Malmö: C/O City.
- IPCC.** (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (red.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län.** (2017). *Regional handlingsplan för klimatanpassning i Västra Götalands län 2018-2020*. Göteborg: Västra Götalands län. (Rapport: 2017:45). Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.728c0e316219da8135bfb3a/1526067862827/2017-45.pdf> [2020-04-29].
- Miljö och energidepartementet.** (2013). *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster – Åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. Sammanfattning av SOU. Stockholm: Sveriges riksdag. (Statens offentliga utredningar 2013:68).
- NRC, National Research Council.** (1999). *Our Common Journey: A Transition Toward Sustainability*. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/9690>.
- MEA, Millennium Ecosystem Assessment.** (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington DC.
- Naturvårdsverket.** (2017). *Argument för mer ekosystemtjänster*. Stockholm: Naturvårdsverket. (Rapport 6736).
- Stockholms stad.** (2013). *Norra Djurgårdsstaden grönytefaktor*. Hjorthagen DPL Brofästet. Tillgänglig: <https://www.jarfalla.se/download/18.af528db1581a8f4460f2aad/1478179186088/Norra%20Djurgårdsstaden%20grönytefaktor%202013-03-01.pdf> [2020-04-20].
- Stockholms stad.** (2003). *Sociotophandboken. Planering av det offentliga uterummet med Stockholmsmarna och sociotopkartan*. Stockholm: Stockholms stad. (SBK 2003:2).
- TEEB.** (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. ISBN: 978-3-9813410-3-4
- UN DESA, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division** (2018). *The World's Cities in 2018—Data Booklet (ST/ESA/ SER.A/417)*. Tillgänglig: https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf (2020-05-12).
- WHO.** (2017). *Urban green space interventions and health. A review of impact and effectiveness*. Köpenhamn: WHO. Tillgänglig: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/337690/FULL-REPORT-for-LLP.pdf?ua=1 [2020-03-20].
- WCED, World Commission on Environment and Development.** (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press. ISBN: 978-01-928-2080-8.

FALLSTUDIERELATERADE KÄLLOR

- Ekologigruppen.** (2019). *Biotopkartering och landskapsekologiska samband för tätorten Lidköping. Biotopkartering med analys av habitatnätverk för fem artgrupper och kartering av potentiella naturvårdsområden*. Lidköping: Ekologigruppen AB (Ekologigruppen AB Rapport 2019:7867). Tillgänglig: <https://lidköping.se/innehall/2019/04/Biotopkartaochhabitatntverk.pdf> [2020-03-19]
- Lidköpings kommun.** (2020a). *Fakta om Lidköping*. <https://lidköping.se/kommun-och-politik/fakta-om-lidköping/> [Tillgänglig: 2020-03-03].
- Lidköpings kommun.** (2020b). *Kulturhistorisk bebyggelse och platser i Lidköpings centrum*. Tillgänglig: <https://lidköping.se/uppleva-och-gora/parker-och-gronomrade/kulturhistoriska-platser/> [2020-03-31].
- Lidköpings kommun.** (2018b). *Program för social hållbarhet 2018-2030*. Tillgänglig: <https://lidköping.se/>

innehall/2013/08/Programfrsocialhlllbarhet25oktoberkl13.pdf [2020-03-16].

Lidköpings kommun. (2018c). Åtgärds katalog 2018-2030. Bilaga 1 till program för social hållbarhet. Tillgänglig: <https://intranat.lidkoping.se/download/18.2d6affc167c54b774e7bc6/1546502431393/Bilaga%201%20%C3%85tg%C3%A4rds katalog%202018-2030.pdf> [2020-03-17].

Lidköpings kommun. (2018d). Översiktsplan Lidköpings kommun. Del 1 - strategi och användning. Lidköping: Lidköpings kommun. Tillgänglig: https://intranat.lidkoping.se/download/18.82da564167590d5309272b2/1544426648055/Översiktsplan%20Del_1_Strategi.pdf [2020-03-10].

Lidköpings kommun. (2018e). Översiktsplan Lidköpings kommun. Del 2 - konsekvenser. Lidköping: Lidköpings kommun. Tillgänglig: https://intranat.lidkoping.se/download/18.82da564167590d5309272b3/1544426655201/Översiktsplan%20Del_2_Konsekvenser.pdf [2020-03-10].

Lidköpings kommun. (2017a). Miljöplan för Lidköpings kommun. Tillgänglig: <https://intranat.goliska.se/download/18.698fd41815ca51cbcd676652/1498649847454/Milj%C3%B6plan%20f%C3%B6r%20Lid%C3%B6pings%20kommun.pdf> [2020-03-17].

Lidköpings kommun. (2017b). Åtgärds katalog 2017-2020. Bilaga 1 till miljöplan för Lidköpings kommun. Tillgänglig: <https://motesportalen.lidkoping.se/welcome-sv/namnder-styrelser/miljo-och-klimatutskottet/mote-2017-02-23/agenda/bilaga-1-reviderad-atgardskatalog-2017-2020-pdf-1?downloadMode=open> [2020-03-17].

Lidköpings kommun. (2015). Flugsvampen 1, Lidköpings kommun. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/334_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-25]

Lidköpings kommun. (2011). Stadsmiljöprogram för Lidköping. Lidköping: Lidköpings kommun, Samhällsbyggnad, Plan-Bygg. Tillgänglig: <https://intranat.lidkoping.se/download/18.7834edb215a02d0a411282/1486380943514/Stadsmiljöprogram%20för%20Lidköping.pdf> [2020-03-18].

Lidköpings kommun. (1993). Margretelunds yrkesskola m.m i Lidköping, Lidköpings kommun. Antagandehandling. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/283_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24].

Lidköpings kommun. (1972). Förslag till ändring och utvidgning av stadsplanen för industriområdet vid Änghagen. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/216_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24]

Lidköpings kommun. (1957). Förslag till ändring och tillägg i stadsplanen för Vänersviksområdet i Lidköpings stad. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/122_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24]

Lidköpings kommun. (1951). Förslag till ändrad stadsplan för kvarteret getingen i Lidköping stad. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/83_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24].

Lidköpings kommun. (1950). Förslag till ändrad stadsplan för kvarteret biet i Lidköping stad. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/83_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24].

Lidköpings kommun. (1947). Förslag till ändrad stadsplan för kvarteret karpen och laken mm i Lidköping stad. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/55_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24].

Lidköpings kommun. (1940). Förslag till ändring och tillägg till stadsplan för del av Lidköpings stad det s.k Vänersviksområdet. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/35_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24]

Lidköpings kommun. (1935). Förslag till ändring och tillägg till stadsplanen för Lidköpings stad. Detaljplan. Tillgänglig: https://karta.goliska.se/Detaljp/18_Plankarta_och_planbeskrivning.pdf [2020-03-24]

BILDKÄLLOR

- AJ Landskap.** (2019). *Jaktgatan/Lövängsgatan, Norra Djurgårdsstaden, Stockholm* [Fotografi]. Tillgänglig: <http://www.aj-landskap.se/projekt/jaktgatan/> [2020-04-25].
- Ekologigruppen AB, MORF Landskapsarkitektur och Tyréns AB.** (2020). *Urban Layers*. Tillgänglig: <http://morflandskapsarkitektur.se/urban-layers.html> [2020-04-29].
- Geosecma/S-group Solutions.** (2020a). *Offentliga grönområden i Lidköping*. Hämtad: [2020-04-29].
- Geosecma/S-group Solutions.** (2020b). *Ortofoto 0,25m*. Hämtad: [2020-04-29].
- Geosecma/S-group Solutions.** (2020c). *Sociotopkarta, Lidköping*. Hämtad: [2020-04-29].
- Google Earth.** (2020). Lidköping 58°29'55"N, 13°10'23"E, höjd 450m. 3D-karta. Tillgänglig: https://earth.google.com/web/search/lidk%c3%b6ping/@58.49863605,13.17333786,49.22545817a,753.20402247d,35y,79.4588809h,58.07272519t,-0r/data=CigiJgokCd3seMciTk1AESZ_r2xwTU1AGe5AW6qbuipAlemR9bbYsypA [2020-04-23].
- Lantmäteriet.** (2020). *Historiska kartor, Grundkarta 1750*. Dnr: 16-LIF-5. Tillgänglig: <https://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/searchresult>. [2020-05-15].
- The New Division/Boverket.** (2019). *Ikoner för ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/ekosystemtjanster/grafiskt-material/> (2020-05-05).
- Keane et al.** (2014). *Värdefulla friytor och grönytor sammanfaller*. Tillgänglig: www.cocity.se/wp-content/uploads/2018/06/ekosystemtjanster-i-stadsplanering-en-vagledning-co-city.pdf [2020-05-13].

Alla övriga bilder: Elin Lundgren Alm

BILAGOR

FRÅGEFORMULÄR

- Vårt samhälle är helt och hållet beroende av fungerande ekosystem som kan leverera ekosystemtjänster. Eftersom en stor del av befolkningen både i Sverige och världen bor i urbana miljöer är arbetet med ekosystemtjänster viktigt för att få till en hållbar stadsutveckling. För att lyckas med det måste planering, projektering och förvaltning alla arbeta med ekosystemtjänster.

Hur arbetar din förvaltning med ekosystemtjänster? (utredningar, förslag, beslutsunderlag, information). Nämn ett eller flera exempel.

- Genom att arbeta överskridande med ekosystemtjänster ökar möjligheten till att få till långsiktigt levererande ekosystem. Implementering av ekosystemtjänster sker i både planerings-, projekterings- och förvaltningsskedet.

Hur samarbetar er förvaltning med andra förvaltningar i frågor som rör ekosystemtjänster? I vilket skede av olika projekt sker i så fall det samarbetet, hur dokumenteras det och hur följs det upp?

- Ekosystemtjänster faller under den så kallade social-ekologiska systemsynen. Ju fler ekosystemtjänster exempelvis en park kan leverera, desto mer värdefull och besöksvärd blir den ofta för invånarna. Ekosystemtjänsterna bidrar därmed både till att stärka den ekologiska och sociala hållbarheten.

Är förvaltningen insatt i och arbetar medvetet med att ekosystemtjänster också bidrar till ett hållbart socialt samhälle och välfärd? (Alltså att det inte enbart handlar om de ekologiska värdena). Inkluderas både miljömässiga och sociala faktorer i just ert arbete med ekosystemtjänster?